

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Ocenění vlastního kapitálu strojírenské společnosti za flexibility a rizika

Equity capital valuation of machinery group under flexibility and risk

Student: Bc. Radka Stehlíková

Vedoucí bakalářské práce: prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal

Ostrava 2012

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra financí

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Radka Stehlíková**
Studijní program: N6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: 6202T010 Finance
Specializace: 00 Finance
Téma: Ocenění vlastního kapitálu strojírenské společnosti za flexibility a rizika
Equity Capital Valuation of Machinery Group Under Flexibility and Risk

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Popis metodologie reálných opcí
 3. Charakteristika strojírenské společnosti
 4. Ocenění vlastního kapitálu strojírenské společnosti za flexibility a rizika
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:


DLUHOŠOVÁ, Dana. *Finanční řízení a rozhodování podniku: analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. 3. rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.
HULL, John C. *Options, Futures, and Other Derivatives*. 6th ed. New York: Prentice Hall, 2005. 789 s. ISBN 0-13-149908-4.
TRIGEORGIS, Lenos. *Real Options: Managerial flexibility and Strategy in Resource Allocation*. 1st ed. New York: The MIT Press, 1996. 427 s. ISBN 0-262-20102-X.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí diplomové práce: **prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal**

Datum zadání: 25.11.2011

Datum odevzdání: 27.04.2012


Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry




prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlášení

„Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci, včetně všech příloh, vypracovala samostatně.“

V Ostravě dne: 13. července 2012

.....

Bc. Radka Stehlíková

Poděkování

„Děkuji prof. Dr. Ing. Zmeškalovi, vedoucímu mé diplomové práce, za odbornou pomoc, připomínky, cenné konzultace a rady.“

OBSAH

1	Úvod.....	3
2	Popis metodologie reálných opcí	4
2.1	Opce, druhy a hodnota opcí	4
	Opce	4
	Druhy opcí.....	4
	Hodnota opce	5
2.2	Reálné opce	8
2.3	Proměnné reálných opcí.....	9
2.4	Typy reálných opcí.....	10
	Opce na rozšíření projektu	10
	Opce na zúžení projektu.....	10
	Opce na předčasné ukončení projektu	10
	Opce na dočasné přerušení projektu	10
2.5	Oceňování reálných opcí.....	11
	Binomický model.....	11
	Black-Scholesův model.....	14
2.6	Vlastní kapitál společnosti jako reálná call opce	15
	Postup ocenění vlastního kapitálu metodou reálných opcí	16
	Stanovení hodnoty vlastního kapitálu společnosti	20
2.7	Stanovení hodnoty flexibilního zásahu	21
	Opce na rozšíření	21
	Opce na zúžení	22
	Opce na předčasné ukončení	23

	Opce na rozšíření a zúžení	24
	Opce na rozšíření, zúžení a opuštění.....	24
3	Charakteristika strojírenské společnosti.....	26
4	Ocenění vlastního kapitálu strojírenské společnosti za flexibility a rizika.....	30
4.1	Určení vstupních dat	30
	Směrodatná odchylka	30
	Stanovení vývoje peněžních toků	31
	Bezriziková úroková sazba	32
	Náklady kapitálu	32
	Vývoj dluhu.....	33
	Tržní hodnota aktiv	33
	Rizikově neutrální pravděpodobnost	34
4.2	Stanovení hodnoty vlastního kapitálu	35
	Pasivní strategie ke stanovení hodnoty vlastního kapitálu.....	35
	Aktivní strategie ke stanovení hodnoty vlastního kapitálu	37
4.3	Stanovení hodnoty flexibilních zásahů	38
	Rozšíření kapacity výroby	39
	Opce na zúžení kapacity výroby	42
	Opce na předčasné ukončení	46
	Opce na rozšíření či zúžení výroby	49
	Opce na rozšíření, zúžení či opuštění výroby	51
4.4	Výsledky a zhodnocení	53
5	Závěr	55
	Použitá literatura	57
	Seznam zkratk	
	Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
	Seznam příloh	

1 ÚVOD

V současné době panuje v podnikatelském prostředí vysoký stupeň nejistoty, roste konkurence a hlavně globalizace světové ekonomiky nutí firmy neustále reagovat na nové informace a uplatňovat nové manažerské postupy. Jedním z důležitých nástrojů podnikového řízení je stanovení hodnoty podniku. Velký význam má zvláště pro strategické rozhodování managementu. K oceňování podniku existuje řada metod. Vedle klasických výnosových, majetkových či metod zohledňujících riziko existuje nový přístup k určování hodnoty firmy, a tím je metodologie reálných opcí.

Cílem diplomové práce je stanovit hodnotu vlastního kapitálu akciové společnosti VÍTKOVICE GEARWORKS za rizika a flexibility. Tedy aplikovat opční metodologii ke stanovení hodnoty firmy. Diplomová práce obsahuje pět kapitol, ve kterých je popsána problematika reálných opcí, a která je dále aplikována na vybraný strojírenský podnik.

V teoretické části diplomové práce, do které spadá druhá a třetí kapitola, jsou definovány pojmy opce a reálná opce, včetně typologie těchto opcí. Představíme parametry opcí a způsob jejich stanovení. Dále jsou charakterizovány metody oceňování opcí a v poslední části druhé kapitoly je vysvětlen způsob stanovení hodnoty podniku a flexibilních zásahů opční metodou. Konec teoretické části je věnován charakteristice společnosti VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s.

Ve čtvrté kapitole je aplikována opční metodologie na strojírenský podnik. Nejprve jsou stanoveny vstupní údaje jako volatilita, peněžní toky, bezriziková sazba aj. Poté je oceněn vlastní kapitál společnosti za předpokladu jejího nekonečného trvání. Zprvu je vyčíslena hodnota vlastního kapitálu pasivní strategií, následně je použita aktivní strategie ke stanovení vlastního kapitálu s možností flexibility. V dalším kroku bude vyčíslena hodnota jednotlivých flexibilních zásahů a její vliv na vlastní kapitál společnosti stanoven aktivní strategií. Čtvrtou kapitolu zakončuje shrnutí a zhodnocení dosažených výsledků.

2 POPIS METODOLOGIE REÁLNÝCH OPCÍ

2.1 OPCE, DRUHY A HODNOTA OPCÍ

OPCE

Slovo opce je odvozeno z latinského optio, optare, což znamená chtít vybrat, přání, na přání. Opce představuje právo k nákupu či prodeji podkladového aktiva za předem určených podmínek. Toto právo je uplatňováno na základě smlouvy dvou stran o možnosti budoucí koupě či prodeje podkladového aktiva za realizační cenu v době nebo během doby realizace. U opce má toto právo pouze kupující, přičemž prodávající je povinen splnit podmínky uvedené ve smlouvě a toto právo zvyšuje, či snižuje hodnotu aktiva, které vlastník drží. Kupující tak může dosáhnout neomezeného zisku, a zároveň zná velikost možné ztráty. Na druhé straně stojící prodávající získává tzv. opční prémii, neboli odměnu za riziko, které sebou nese vystavení opce. Podle toho, zda má kupující právo koupit, či prodat opci, rozlišujeme tzv. call opce, které představují právo koupit podkladové aktivum, a put opce, tedy právo prodat podkladové aktivum za realizační cenu. Realizační cenou (strike price) je míněna předem dohodnutá cena, za kterou může být v budoucnu obchod uskutečněn. Dalším parametrem opce je doba splatnosti neboli expirace. V den expirace vyprší právo vyplývající z dané opce. Dle tohoto parametru jsou dále rozlišovány evropské a americké opce. Rozdílem mezi těmito opcemi je doba, kdy může být opce využita. Zatímco u americké opce existuje možnost využití opce kdykoliv během realizace, evropská opce je využitelná pouze v době realizace(Kislingerová, 2010).

DRUHY OPCÍ

V textu výše bylo uvedeno, že rozlišujeme tzv. call opce a put opce. Taktéž byl definován rozdíl mezi těmito druhy, avšak oba druhy opcí mohou být koupené nebo vypsané. Koupené opce jsou označovány použitím anglického přívlastku long. Vypsané opce označujeme jako short opce. Z uvedeného vyplývá, že dále rozlišujeme

Long call opce

Touto opcí si investor kupuje právo koupit podkladové aktivum za realizační cenu s takovou strategií, že cena podkladového aktiva v budoucnu stoupne. Investor má tak možnost vydělat tím, že podkladové aktivum následně prodá za vyšší cenu.

Short call opce

Tato opce je přesným opakem long call opce. Investor předpokládá pokles ceny podkladového aktiva. To znamená, že prodává právo koupit podkladové aktivum za realizační cenu a předpokládá, že call opce tak nebude uplatněna. V případě opačného vývoje podkladového aktiva (růst) je povinen jej za realizační cenu prodat.

Long put opce

U této opce investor opět předpokládá pokles ceny podkladového aktiva. Zde se však jedná o právo prodat podkladové aktivum za realizační cenu. Investor tak může koupit podkladové aktivum za nižší realizační cenu a následně ji při uplatnění put opce prodat za vyšší realizační cenu.

Short put opce

Investor předpokládá, že cena podkladového aktiva bude v budoucnu vyšší než realizační cena a prodává právo prodat podkladové aktivum, protože v takovém případě nebude put opce uplatněna.

HODNOTA OPCE

Každá opce má svou hodnotu, a základem opční teorie je snaha nalézt „správnou“ hodnotu opce (Ambrož, 2002).

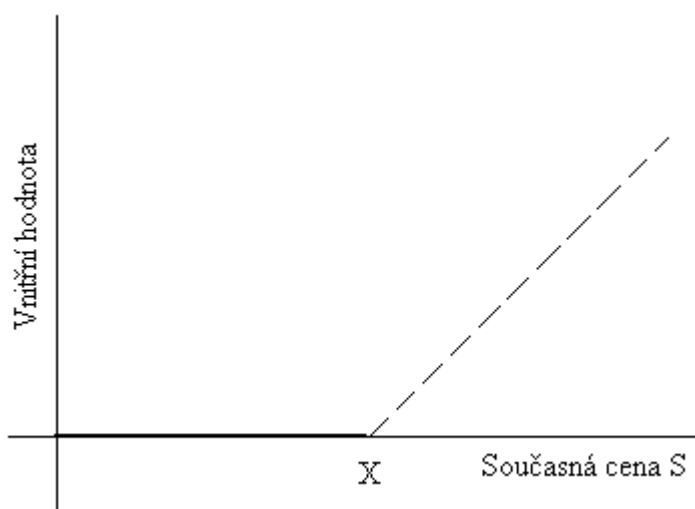
Hodnota opce je ovlivňována určitými parametry¹. V případě **podkladového aktiva** se jedná o současnou cenu S a míru volatility σ . **Podmínky uzavřené opční smlouvy** ovlivňuje realizační cena X , doba expirace T , typ opce (call, put) a druh opce (americká, evropská), a na ekonomickou situaci okolí má vliv bezriziková úroková míra.

Hodnota opce je tvořena kombinací dvou složek, tedy vnitřní a časové složky. **Vnitřní hodnotu** tvoří rozdíl mezi cenou podkladového aktiva a realizační cenou. Tato hodnota

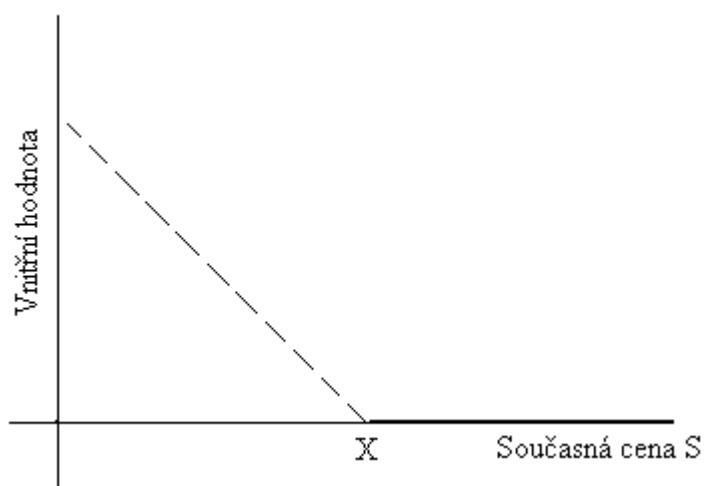
¹ Scholleová, H. *Hodnota flexibility*, str.20

zůstane opci až do doby expirace, pokud se nezmění cena podkladového aktiva. Vnitřní hodnotu můžeme také definovat jako výši zisku při okamžitém využití opce, přičemž opční prémie není zahrnuta. Vnitřní hodnota opce, která není využita, je nulová. U call opce to znamená, že pokud realizační cena převyšuje cenu podkladového aktiva, pak je vnitřní hodnota opce nula. V opačném případě je vnitřní hodnotou rozdíl mezi těmito cenami, jak již bylo výše uvedeno. U put opce je situace přesně opačná. Následující grafy zobrazují tvar vnitřní hodnoty pro call (kupní) opci (Graf. 2.1) a pro put (prodejní) opci (Graf. 2.2)

Graf. 2.1 Vnitřní hodnota call opce

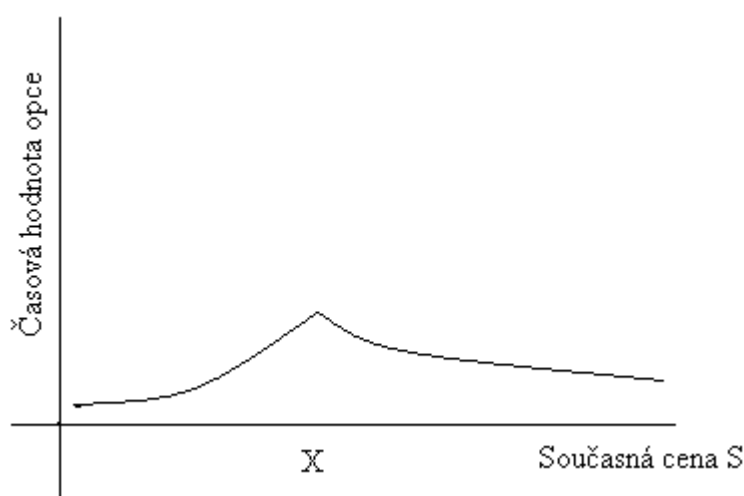


Graf. 2.2 Vnitřní hodnota put opce



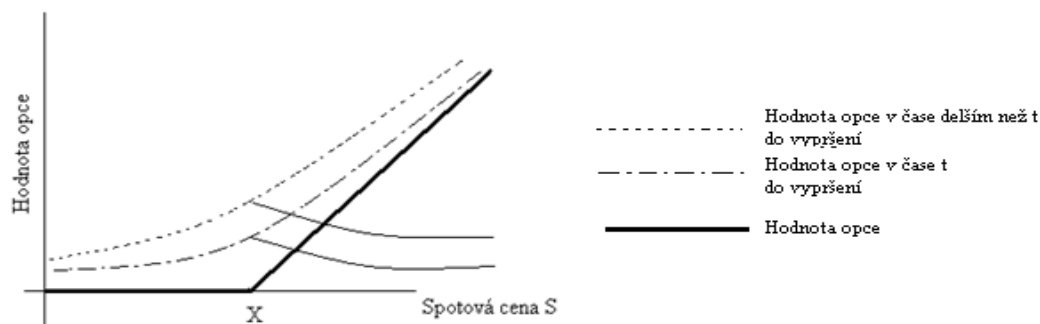
Za **časovou hodnotu** opce je považován rozdíl mezi opční prémie a vnitřní hodnotou opce (Košťál, 2010). Obecně se jedná o částku, kterou je kupující ochoten prodávajícímu zaplatit za možnost pozitivní změny podmínek na trhu do vypršení opce. Vyjadřuje množství času, který má opce do dne splatnosti. Čím více se blíží ke dni vypršení, tím klesá pravděpodobnost jakékoliv změny a časová hodnota se snižuje. V době vypršení platnosti opce je tedy nulová. Časová hodnota opce je nejvyšší tehdy, když je současná cena rovna realizační ceně, případně je jí velmi blízká. Tvar časové hodnoty zachycuje Graf. 2.3.

Graf. 2.3 Časová hodnota opce v závislosti na vztahu spotové a expirační ceny

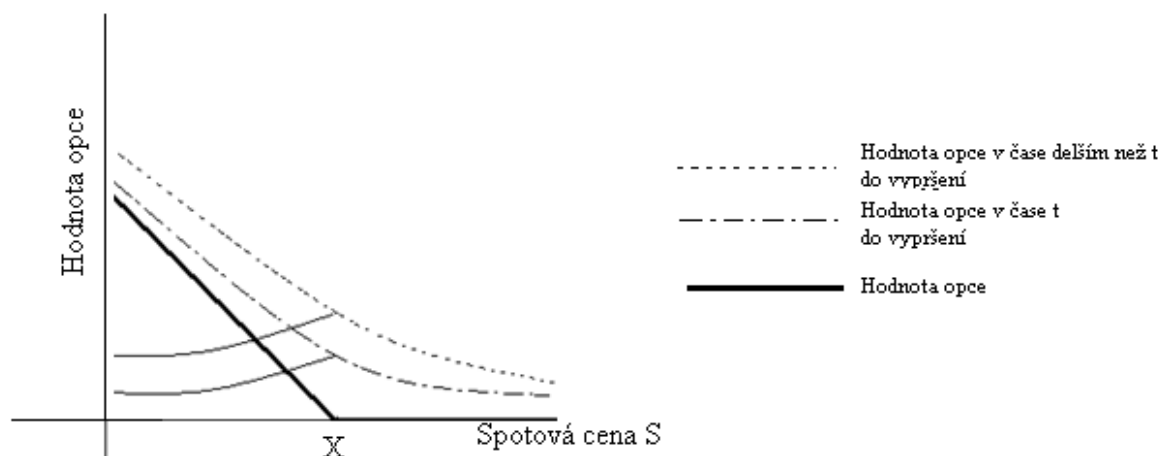


Jak bylo výše uvedeno, hodnota opce je tvořena kombinací vnitřní a časové hodnoty. Tento součet a z toho vyplývající výsledná výplatní funkce je zachycen v následujících grafech Graf. 2.4 a Graf. 2.5.

Graf. 2.4 Hodnota call opce



Graf. 2.5 Hodnota put opce



2.2 REÁLNÉ OPCE

V předchozí části druhé kapitoly, byla definována opce jako možnost získat právo k nákupu či prodeji podkladového aktiva za předem stanovených podmínek. V této části budeme pracovat s pojmem „reálné opce“, který pochází z latinského slova *realis*, a jedná se tedy o opci „vztahující se k věci“ (Brach, 2003). Reálné opce aplikují metodiku finančních opcí na reálná aktiva podniku či odvětví. Příkladem reálného aktiva jsou nemovitosti, dluhy, komodity, investice, vlastní kapitál či umělecké předměty. Subjekt má právo využít tato aktiva k dosažení strategických cílů a maximalizovat tržní hodnotu firmy. Reálné opce však představují nejen právo na nákup hmotného aktiva, ale také každou možnost vytvoření situace, která umožňuje subjektu rozhodovat se později podle dostupných informací a jejich kvality. V rámci podnikového rozhodování o reálných aktivech, může být opcí např. nákup zařízení na zpracování nějaké suroviny, které se přizpůsobí vzniklým podmínkám.

Metoda reálných opcí zastává důležitou roli ve strategické a finanční analýze. Je založena na aktivním pojetí managementu, které obnáší pravidelné získávání informací, analýzy a přijímání opatření v podnikatelských aktivitách s ohledem na měnící se prostředí. Používá se především pro hodnocení investic či stanovení hodnoty firmy. Na rozdíl od klasického přístupu k oceňování, jako je metoda čisté současné hodnoty (NPV), pracuje s rizikem a začleňuje manažerskou flexibilitu do procesu oceňování, čímž umožňuje lépe hodnotit investiční projekty a určovat hodnotu firmy. Hodnota firmy a investičního projektu lze zapsat,

$$\text{Rozšířená hodnota} = \text{pasivní hodnota} + \text{hodnota flexibility},$$

kde hodnota flexibility představuje hodnotu práva změnit investici v průběhu životnosti, zejména pokud se podmínky nevyvíjí dle předpokladu.

2.3 PROMĚNNÉ REÁLNÝCH OPCÍ

Pro aplikaci metodologie reálných opcí je důležité definovat základní proměnné, které určují jejich hodnotu. Těmto proměnným je věnován následující text.

Podkladové aktivum je představováno současnou hodnotou budoucích CF projektu či společnosti, v závislosti na záměru oceňování. Čím vyšší je hodnota podkladového aktiva, tím vyšší je hodnota call opce a hodnota put opce klesá.

Realizační cena – je v případě call opce investiční výdaj, který musí být vynaložen, pokud je opce využita. V případě put opce jsou realizační cenou ušetřené investiční výdaje, zůstatková cena při opuštění projektu, či prodejní cena aktiva.

Doba do splatnosti opce představuje časový interval, během kterého je možné opci uplatnit. Vzhledem k tomu, že se při oceňování reálných opcí jedná převážně o americký typ opce, je možné uplatnit opci kdykoliv během doby do její splatnosti. U evropské opce je její využití možné až v den splatnosti. Čím vyšší je doba do splatnosti opce, tím vyšší je hodnota opce, protože roste pravděpodobnost, že nastane soubor příznivých okolností.

Volatilita hodnoty podkladového aktiva je vyjádřena hodnotou volatility očekávaných budoucích CF prostřednictvím rozptylu či směrodatné odchylky. Z historických údajů opravených o expertní odhad je volatilita u reálných opcí odhadována jen výjimečně, tedy tam, kde jsou budoucí finanční toky závislé na cenách světově obchodovatelných komodit. Čím vyšší je riziko podkladového aktiva vyjádřené jeho volatilitou, tím vyšší je hodnota opce a tedy i projektu, protože se zvyšuje pravděpodobnost využití opce.

Bezriziková sazba – odpovídá bezrizikové úrokové míře používanou pro finanční opce. Čím vyšší je tato sazba, tím vyšší je hodnota opce. Promítá se do predikce současné hodnoty budoucích CF, a to proto, že je součástí diskontního faktoru.

2.4 TYPY REÁLNÝCH OPCÍ

Klasifikace reálných opcí není ustálenou záležitostí. Lze je rozdělit z několika hledisek, ale žádným dělením nelze postihnout všechny existující reálné opce. Níže bude uvedena klasifikace reálných opcí dle (Dluhošová, 2004). Při definici jednotlivých typů opcí bude vycházeno také z (Scholleová, 2007).

OPCE NA ROZŠÍŘENÍ PROJEKTU

Jedná se o americkou call opci na budoucí cash flow za cenu investičních výdajů, která dává možnost rozšířit původní projekt o dodatečné kapacity, a to zejména v případě, kdy se skutečné podmínky vyvíjejí příznivěji, než se původně očekávalo. Nejčastěji se využívají v oblasti těžebního průmyslu a cyklických odvětví, a také při vstupu do neznámého podnikatelského prostředí.

OPCE NA ZÚŽENÍ PROJEKTU

Je analogií k opci na rozšíření projektu. Představuje put opci na úsporu nákladů a umožňuje managementu zmenšit původní velikost projektu zrušením části plánovaných výrobních kapacit o y % původní velikosti a ušetřit tak část investičních výdajů. Bývá uplatněna v případě, že se podmínky vyvíjejí méně příznivě.

OPCE NA PŘEDČASNÉ UKONČENÍ PROJEKTU

Formálně představuje americkou put opci, která umožňuje předčasně ukončit projekt a odprodat aktiva za zůstatkovou cenu, která představuje realizační cenu opce. Používá se pro nové projekty nebo jejich zavádění na nové trhy. Využitím této opce dochází k vyhnutí se negativnímu cash flow.

OPCE NA DOČASNÉ PŘERUŠENÍ PROJEKTU

Bývá uplatněna v případě krátkodobého poklesu cen pod úroveň variabilních nákladů. Jde o call opci, jejíž realizační cena odpovídá variabilním nákladům výroby v daném roce a podkladovým aktivem je cash flow daného roku. Nejčastěji se používají v cyklických odvětvích, ve spotřebním a módním průmyslu, a při těžbě některých surovin, většinou vzácnějšího charakteru.

2.5 OCEŇOVÁNÍ REÁLNÝCH OPCÍ

V této části diplomové práce budou popsány modely pro oceňování reálných opcí. K tomz jsou využívány metody analytické, numerické či simulační. Analytické metody jsou odvozeny vzorcem, numerické metody nabízí číselné řešení ve zvolených diskrétních bodech a simulační metody řeší numerické úlohy pomocí několikanásobného opakování náhodných pokusů.

Jednou z možností rozdělení modelů je klasifikace dle vývoje hodnoty podkladového aktiva. Ta se může vyvíjet diskrétním způsobem, a pak se používají stochastické metody, anebo spojitě.

K základním modelům pro oceňování opcí patří binomický model a Black-Scholesův model, které determinují očekávaný výnos z opce, a tento výnos pak diskontují ke dni ocenění. Uvedené modely budou popsány za pomoci (Ambrož, 2002),(Zmeškal, 2004).

BINOMICKÝ MODEL

Jedná se o diskrétní model pro oceňování opcí, který je založen na předpokladu, že se mohou z jednoho výchozího stavu vyskytnout pouze dvě situace, tedy růst nebo pokles ceny podkladového aktiva. Jinak řečeno, rozděluje časový horizont na určitý počet dílčích okamžiků, ve kterých lze sledovat vývoj podkladového aktiva či hodnoty opce. V každém období tak lze vysledovat, zda je či není vhodná doba pro uplatnění opce.

Při aplikaci binomického modelu je třeba vycházet z následujících předpokladů;

- transakční náklady, daně a poplatky z obchodování jsou zanedbány,
- trh je efektivní,
- pro zapůjčování i vypůjčování existuje stejná bezriziková úroková sazba,
- neexistují žádná omezení,
- neuvažujeme žádná časová zpoždění,
- nejsou vypláceny dividendy,
- podkladové aktivum je nekonečně dělitelné.

Binomický model je vhodné aplikovat jak pro oceňování evropských opcí, tak pro americké opce. Cenu opce je možné získat na základě dvou přístupů, tedy replikační a hedgingové strategie.

Replikační strategie

Pomocí replikační strategie je cena opce stanovena konstrukcí portfolia z podkladového aktiva a bezrizikové úrokové sazby tak, aby se hodnota portfolia při jakémkoliv vývoji podkladového aktiva rovnala hodnotě derivátu.

Hodnota portfolia na začátku v čase t je následující,

$$C_t = a \cdot S_t + B_t, \quad (2.1)$$

kde a je množství podkladového aktiva, S_t představuje hodnotu podkladového aktiva, B_t je množství bezrizikového aktiva a C_t cena opce v čase t .

Při růstu ceny je hodnota portfolia na konce v čase $t+dt$,

$$C_{t+dt}^u = a \cdot S_{t+dt}^u + B_t \cdot (1+r)^{dt}. \quad (2.2)$$

Při poklesu ceny je hodnota portfolia na konce v čase $t+dt$,

$$C_{t+dt}^d = a \cdot S_{t+dt}^d + B_t \cdot (1+r)^{dt}. \quad (2.3)$$

V době splatnosti se cena opce rovná vnitřní hodnotě, což se dá v případě call opce zapsat,

pro růst:
$$C_{t+dt}^u = VH_{t+dt}^u = \max(S_{t+dt}^u - X; 0), \quad (2.4)$$

pro pokles:
$$C_{t+dt}^d = VH_{t+dt}^d = \max(S_{t+dt}^d - X; 0), \quad (2.5)$$

kde VH je vnitřní hodnota call opce a X je realizační cena.

Řešením tří rovnic (2.2) a (2.3) o třech neznámých C_t, B_t, a získáme obecný vztah pro

výpočet ceny opce,

$$C_t(1+r)^{dt} = C_{t+dt}^u \cdot \left[\frac{(1+r)^{dt} S_t - S_{t+dt}^d}{S_{t+dt}^u - S_{t+dt}^d} \right] + C_{t+dt}^d \cdot \left[\frac{S_{t+dt}^u - (1+r)^{dt} S_t}{S_{t+dt}^u - S_{t+dt}^d} \right]. \quad (2.6)$$

Zjednodušený zápis má následující tvar,

$$C_t = (1+r)^{-dt} \cdot [C_{t+dt}^u \cdot (p) + C_{t+dt}^d \cdot (1-p)], \quad (2.7)$$

kde p je rizikově neutrální pravděpodobnost v případě růstu a $1-p$ je rizikově neutrální pravděpodobnost v případě poklesu.

Rizikově neutrální pravděpodobnost je možné vyjádřit následujícím způsobem, v případě, že platí $S_{t+dt}^u = S_t \cdot u$, $S_{t+dt}^d = S_t \cdot d$,

$$p = \left[\frac{(1+r)^{dt} S_t - S_t \cdot d}{S_t \cdot u - S_t \cdot d} \right] = \left[\frac{(1+r)^{dt} - d}{u - d} \right], \quad (2.8)$$

kde u znamená index růstu a d index poklesu.

Cenu opce lze stanovit jako současnou hodnotu střední hodnoty opce v následujícím období, což se dá zapsat takto,

$$C_t = (1 + r)^{-dt} \cdot E[C_{t+dt}]. \quad (2.9)$$

V úvodu charakteristiky binomického modelu byla jako jeden z předpokladů modelu uvedena existence efektivních trhů, což vylučuje možnou arbitráž. To obecně znamená, že pokud má opce hodnotu na začátku, tak střední hodnota na konci období musí být také pozitivní. Matematický zápis této podmínky má následující podobu,

$$C_t > 0 \rightarrow E[C_{t+dt}] > 0. \quad (2.10)$$

Aby byla podmínka nemožnosti arbitráže splněna, musí pro parametry platit, že,

$$d < (1 + r)^{dt} < u. \quad (2.11)$$

Z textu výše víme, že binomickým modelem je možné ocenit nejen opce evropského typu, ale také americké opce. Jak stanovíme cenu evropské opce, jsme si již ukázali. Americká opce je charakteristická tím, že její využití je možné kdykoliv během životnosti opce. To závisí na vnitřní hodnotě opce a rovnice (2.7) je modifikována takto,

$$C_t = \max[VH; (1 + r)^{-dt} \cdot (C_{t+dt}^u \cdot (p) + C_{t+dt}^d \cdot (1 - p))]. \quad (2.12)$$

Hedgingová strategie

V této strategii je cena opce stanovena na základě zajišťovacího portfolia vytvořeného z podkladového aktiva a opce. Cílem hedgingové strategie je, aby byl výnos vytvořeného portfolia bezrizikový. Jedná se tedy o zajištění, aby byla hodnota portfolia stále stejná bez ohledu na změnu ceny podkladového aktiva.

Hodnota portfolia na začátku v čase t je následující,

$$\Pi_t = h \cdot S_t - C_t, \quad (2.13)$$

kde h je množství podkladových aktiv, Π je hodnota portfolia.

Při růstu ceny je hodnota portfolia na konci v čase $t+dt$,

$$\Pi_{t+dt}^u = h \cdot S_{t+dt}^u - C_{t+dt}^u. \quad (2.14)$$

Při poklesu ceny je hodnota portfolia na konci v čase $t+dt$,

$$\Pi_{t+dt}^d = h \cdot S_{t+dt}^d - C_{t+dt}^d. \quad (2.15)$$

Zajištění portfolia proti pohybu ceny podkladového aktiva má následující zápis,

$$h \cdot S_{t+dt}^u - C_{t+dt}^u = h \cdot S_{t+dt}^d - C_{t+dt}^d, \quad (2.16)$$

po matematické úpravě získáváme zajišťovací poměr h ,

$$h = \frac{C_{t+dt}^u - C_{t+dt}^d}{S_{t+dt}^u - S_{t+dt}^d} = \frac{\Delta C}{\Delta S}. \quad (2.17)$$

Aby byla splněna podmínka bezrizikového výnosu, pak

$$\text{pro růst} \quad (h \cdot S_t - C_t) \cdot (1+r)^{dt} = h \cdot S_{t+dt}^u - C_{t+dt}^u, \quad (2.18)$$

$$\text{pro pokles} \quad (h \cdot S_t - C_t) \cdot (1+r)^{dt} = h \cdot S_{t+dt}^d - C_{t+dt}^d. \quad (2.19)$$

Ze vztahů (2.18) a (2.19) je zřejmá cena opce stanovená hedgingovou strategií, tj;

$$\text{pro růst} \quad C_t = h \cdot S_t - (h \cdot S_{t+dt}^u - C_{t+dt}^u) \cdot (1+r)^{-dt}, \quad (2.20)$$

$$\text{pro pokles} \quad C_t = h \cdot S_t - (h \cdot S_{t+dt}^d - C_{t+dt}^d) \cdot (1+r)^{-dt}. \quad (2.21)$$

BLACK-SCHOLESŮV MODEL

Je prvním matematickým modelem pro oceňování opcí. Na jeho vzniku se společně podíleli ekonomové Fischer Black a Myron Scholes (a Merton), kteří nahradili nespojitý model spojitým, kde je časový úsek rozdělen na nekonečně mnoho malých dílčích okamžiků. Tzv. Black-Scholesův vzorec měl okamžitý úspěch a Myron Scholes za něj dostal Nobelovu cenu za ekonomii. Ocenění opcí pomocí tohoto modelu se nejvíce blíží tržnímu ocenění. Black-Scholesův model předpokládá spojitý vývoj ceny podkladového aktiva a řadí se mezi analytické metody oceňování opcí. Tento model byl vyvinut jako finanční nástroj, který umožňuje zjistit, zda má smysl opci využít². Také určuje hodnotu opce v konkrétním okamžiku. Při aplikaci Black-Scholesova modelu je nutné vycházet z následujících předpokladů;

- model se dá aplikovat pouze na evropské opce,
- neexistují transakční náklady a daně a příležitosti pro arbitráž,
- cena podkladového aktiva se vyvíjí podle geometrického Brownova pohybu s konstantní volatilitou
- ceny nezávisí na očekávaných výnosech,
- předpokládá se konstantní bezriziková sazba,
- aktiva jsou perfektně dělitelná,
- neuvažuje se s výplatou dividend z podkladového aktiva.

² Malý, J. Oceňování průmyslového vlastnictví.

Za daných předpokladů se cena evropské call opce stanoví jako,

$$c = S_0 \cdot N(d_1) - e^{-r \cdot dt} \cdot X \cdot N(d_2), \quad (2.22)$$

přičemž
$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{X}\right) + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot dt}{\sigma \cdot \sqrt{dt}} \quad \text{a} \quad d_2 = d_1 - \sigma \cdot \sqrt{dt},$$

kde c je cena call opce, S je cena podkladového aktiva, X je realizační cena, r je bezriziková úroková sazba, dt je doba do vypršení opce, σ je směrodatná odchylka výnosu podkladového aktiva. Symboly $N(d_1)$ a $N(d_2)$ určují hodnotu distribuční funkce normovaného normálního rozdělení a $e^{-r \cdot dt}$ je spojitý diskontní faktor.

Cena put opce je dána následujícím vztahem,

$$p = e^{-r \cdot dt} \cdot X \cdot N(-d_1) - S_0 \cdot N(-d_2). \quad (2.23)$$

O vztahu mezi cenou call a put opce informuje tzv. put-call parita neboli parita kupní a put opce. Pokud je známá cena call opce, pak je jednoduché odvodit vztah pro výpočet hodnoty put opce,

$$c + e^{-r \cdot dt} = p + S_0 \quad \rightarrow \quad p = c + e^{-r \cdot dt} - S_0. \quad (2.24)$$

2.6 VLASTNÍ KAPITÁL SPOLEČNOSTI JAKO REÁLNÁ CALL OPCE

Metodologie reálných opcí je velmi důležitým nástrojem finanční analýzy. Kromě hodnocení investic je tato metodologie používána pro oceňování vlastního kapitálu společnosti. Oproti klasickým metodám oceňování, metodologie reálných opcí do procesu oceňování začleňuje manažerskou flexibilitu. Aby bylo možné ocenit její vliv na hodnotu podniku, je potřeba nahlížet na vlastní kapitál jako na americkou call opci na aktiva společnosti, a její vlastníkem jsou akcionáři firmy. Akcionáři tak mají právo koupit aktiva společnosti za realizační cenu. K tomu dojde v případě, že tržní hodnota aktiv bude vyšší než stanovená realizační cena. Realizační cenou je v takovém případě hodnota dluhu společnosti a podkladové aktivum je představováno tržní hodnotou aktiv společnosti. Hodnota vlastního kapitálu je pak dána rozdílem mezi tržní hodnotou aktiv a hodnotou dluhu společnosti. Jedná se tedy o vnitřní hodnotu opce, jejíž zápis je následující,

$$VH_t = \max(A_t - D_t; 0), \quad (2.25)$$

kde A_t je tržní hodnota aktiv a D_t je hodnota dluhu společnosti.

Vnitřní hodnota opce tak může být pouze kladná nebo nulová. Nulová je v případě, že dluh společnosti je vyšší než tržní hodnota aktiv společnosti. Pro akcionáře je v takovém případě vlastní kapitál bezcenný (nulový) a opce nebude uplatněna.

Jedním z předpokladů pro aplikaci metodologie reálných opcí je rozdělení hodnoty společnosti mezi akcionáře a věřitele. Vztah mezi těmito stranami lze popsat pomocí parity call a put opce, podle které se součet hodnoty vlastního kapitálu a dluhu společnosti rovná součtu tržní hodnoty firmy a put opce, kterou uplatní akcionáři proti věřitelům při likvidaci společnosti.

POSTUP OCENĚNÍ VLASTNÍHO KAPITÁLU METODOU REÁLNÝCH OPCÍ

V následujícím textu budou charakterizovány jednotlivé kroky pro ocenění vlastního kapitálu společnosti pomocí opční metodologie. Takto definovaný postup bude následně aplikován na vybranou společnost v kapitole 4.

Stanovení volatility

Volatilitu, která představuje míru kolísavosti podkladového aktiva, je obecně možné stanovit z historických dat či odhadem. U reálných opcí však nelze, až na výjimky, stanovit volatilitu z historických dat, protože tyto většinou nejsou obchodovatelné. Výjimku tvoří podniky, které jsou závislé na cenách světově obchodovaných komodit, a v tom případě lze volatilitu určit z historických cen. V případě reálných opcí je volatilita představována směrodatnou odchylkou peněžních toků.

Stanovení peněžních toků společnosti

Hodnotu peněžních toků v daném roce lze získat pomocí vzorce,

$$FCFF = EAT + odpisy - \Delta\check{CPK} - investice + úroky \cdot (1-t), \quad (2.26)$$

kde $FCFF$ je peněžní tok celkového kapitálu, t je sazba daně, $\Delta\check{CPK}$ je změna čistého pracovního kapitálu, tedy

$$\Delta\check{CPK} = \check{CPK}_t - \check{CPK}_{t-1}, \quad (2.27)$$

přičemž,

$$\check{CPK} = OA - KZ, \quad (2.28)$$

kde OA jsou oběžná aktiva a KZ krátkodobé závazky.

Peněžní toky se budou dále vyvíjet dle geometrického Brownova procesu. Jedná se o objektivní přístup odhadu náhodného procesu peněžního toku z tržních dat. K tomu je třeba v první řadě určit index růstu a poklesu (Dluhošová, 2010). Pokud platí,

$$u \cdot d = 1, \quad (2.29)$$

pak index růstu stanovíme takto,

$$u = e^{\sigma \sqrt{dt}} \quad (2.30)$$

a index poklesu

$$d = e^{-\sigma \sqrt{dt}}. \quad (2.31)$$

Peněžní toky v následujících letech odpovídají součinu peněžního toku v daném roce a indexu.

Stanovení bezrizikové úrokové míry

Bezrizikovou sazbu získáme použitím metody bootstrap, kde klíčovými údaji jsou informace o státních dluhopisech s různou dobou splatnosti. Za spotovou bezrizikovou sazbu je považován výnos do splatnosti, jehož matematický zápis je následující,

$$y_t = \left[\frac{TC_T - A_{T-1}}{c_T + NH} \right]^{\frac{1}{T-t}} - 1, \quad (2.32)$$

kde TC je tržní cena dluhopisu, A_{T-1} je současná cena kupónových plateb až po $T-1$, c je hodnota kupónu, NH je nominální hodnota dluhopisu.

Nejprve je třeba určit tržní hodnotu dluhopisů ze vztahu,

$$TC_T = \sum_{t=1}^{T-1} c_T \cdot (1+y)^{-t} + (c_T + NH) \cdot (1+y_T)^{-T}. \quad (2.33)$$

Forwardová sazba pro jedno období je určena dle,

$$f_t = \frac{(1+r_t)^t}{(1+r_{t-1})^{t-1}} - 1, \quad (2.34)$$

přičemž r_t je spotová sazba.

Stanovení nákladu kapitálu

Pro stanovení nákladu kapitálu je v podmínkách České republiky možné využít metodu Ministerstva průmyslu a obchodu ČR. Jedná se o stavebnicový model, kde se náklad celkového kapitálu nezadlužené společnosti stanoví jako součet výnosnosti bezrizikového aktiva a rizikových přírůbků. Tento vztah je zapsán následovně,

$$WACC_U = R_E^U = R_F + R_{podnikatelské} + R_{finstab} + R_{LA}, \quad (2.35)$$

kde R_F je bezriziková úroková míra, $R_{podnikatelské}$ je riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko, $R_{finstab}$ je riziková přírážka za riziko vyplývající z finanční stability a R_{LA} je riziková přírážka za velikost podniku.

Náklady kapitálu zadlužené firmy se stanoví dle,

$$WACC_L = WACC_U \cdot \left(1 - \frac{UZ - VK}{A} \cdot t\right), \quad (2.36)$$

kde A jsou aktiva společnosti, UZ znamená úplatné zdroje, pro které platí,

$$UZ = VK + B\dot{U} + O, \quad (2.37)$$

přičemž VK je vlastní kapitál, $B\dot{U}$ bankovní úvěry a O jsou obligace.

Pro jednotlivé rizikové přírážky platí;

Riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko ($R_{podnikatelské}$)

Srovnává ukazatel $\frac{EBIT}{A}$ s ukazatelem $X1$, který nahrazuje úplatný cizí kapitál vlastním kapitálem a je definován následovně,

$$X1 = \frac{UZ}{A} \cdot UM, \quad (2.38)$$

kde UM je úroková míra a odpovídá vztahu,

$$UM = \frac{\dot{u}}{B\dot{U} + O}, \quad (2.39)$$

přičemž \dot{u} představují úroky.

Pokud $\frac{EBIT}{A} > X1$, pak $R_{podnikatelské} = \min R_{podnikatelskéodv\acute{e}tv\acute{i}}$. V opačném případě se $R_{podnikatelské}$ rovná 5%. A pokud $0 \leq \frac{EBIT}{A} \leq X1$, pak $R_{podnikatelské} = \left(\frac{X1 - \frac{EBIT}{A}}{X1}\right)^2 \cdot 0,1$.

Riziková přírážka za riziko vyplývající z finanční stability ($R_{finstab}$)

Vychází z ukazatele celkové likvidity $L3$, přičemž jsou stanoveny mezní hodnoty likvidity pro $XL1$ a $XL2$ ve výši 1 a 2,5 po řadě jdoucích.

Hodnota celkové likvidity determinována vztahem

$$L3 = \frac{OA}{kr.závazky+bank.úvěry a výpomoci-dl.bank.úvěry}. \quad (2.40)$$

Pokud je hodnota $L3 \leq XL1$, pak $R_{finstab} = 10\%$. V případě, že je hodnota $L3 \geq XL2$, pak $R_{finstab} = 0\%$, a když je hodnota $XL1 < L3 < XL2$, pak $R_{finstab} = \left(\frac{XL2-L3}{XL2-XL1}\right)^2 \cdot 0,1$.

Riziková přírážka za velikost podniku (R_{LA})

Riziková přírážka je nulová, v případě, že je hodnota VK > 3 mld. Kč. Pokud je hodnota VK menší než 100 mil. Kč, pak $R_{LA} = 5\%$. V případě, že je hodnota VK > 100 mil. Kč a zároveň VK < 3 mld. Kč, pak počítáme

$$R_{LA} = \frac{(3 \text{ mld. Kč} - \text{UZ})^2}{168,2}. \quad (2.41)$$

Stanovení tržní hodnoty aktiv

Hodnota vlastního kapitálu společnosti je v rámci opční metodologie představována rozdílem podkladového aktiva a realizační ceny. Podkladovým aktivem je v tomto případě tržní hodnota aktiv, která je stanovena jako podíl peněžních toků a nákladu celkového kapitálu společnosti v daném roce. V matematickém vyjádření se jedná o perpetuitu,

$$A_t = \frac{FCFF_t}{WACC}. \quad (2.42)$$

Stanovení rizikově neutrální pravděpodobnosti

Pro stanovení hodnoty vlastního kapitálu společnosti bude použita replikační strategie diskrétního binomického modelu. Jedním z předpokladů modelu je nemožnost arbitráže, proto je důležité stanovit míru, při které nedochází k arbitráži. Pomocí rizikově neutrální pravděpodobnosti pak stanovíme cenu opce, která je podle replikační strategie obecně rovna současné hodnotě rizikově neutrální střední hodnoty opce následujícího období. V případě, že se podkladové aktivum vyvíjí dle $A_t^u = A_t \cdot u, A_t^d = A_t \cdot d$, pak má rizikově neutrální pravděpodobnost tento tvar,

$$p = \left[\frac{(1+r)^{dt} - d}{u - d} \right], \quad (2.43)$$

Stanovení hodnoty dluhu

Pro stanovení hodnoty dluhu je vycházeno z finančního plánu pro rok 2012, kde je za hodnotu dluhu považován cizí kapitál společnosti. V následujících letech dochází k jeho postupnému snižování, čímž navazuje na vývoj minulých let.

STANOVENÍ HODNOTY VLASTNÍHO KAPITÁLU SPOLEČNOSTI

Pro stanovení hodnoty vlastního kapitálu společnosti metodologií reálných opcí se postupuje zpětně od doby realizace k počáteční hodnotě. K výsledné hodnotě vlastního kapitálu je možné dosáhnout aplikováním pasivní či aktivní strategie.

Pasivní strategie

Nepředpokládá žádné budoucí změny v rozhodování. Jedná se o stanovení vlastního kapitálu bez možnosti flexibility.

Vnitřní hodnota vlastního kapitálu je v případě pasivní strategie dána vztahem,

$$VH_t = (A_t - D_t), \quad (2.44)$$

kde A_t je tržní hodnota aktiv a D_t je hodnota dluhu společnosti.

Hodnotu vlastního kapitálu získáme dle,

$$V_t = (1 + r)^{-1} \cdot [V_{t+1}^u \cdot (\hat{p}) + V_{t+1}^d \cdot (1 - \hat{p})], \quad (2.45)$$

kde r je bezriziková sazba, \hat{p} je rizikově neutrální pravděpodobnost růstu, $1 - \hat{p}$ je rizikově neutrální pravděpodobnost poklesu.

Aktivní strategie

Aktivní strategie umožňuje provádět změny v rozhodování na základě nových informací nebo při změně předpokládaného vývoje. Na hodnotu vlastního kapitálu je pohlíženo jako na americkou opci na aktiva společnosti.

Vnitřní hodnota vlastního kapitálu je v případě aktivní strategie dána vztahem,

$$VH_t = \max(A_t - D_t; 0), \quad (2.46)$$

Hodnotu vlastního kapitálu pak získáme dle,

$$V_t = \max\{(1 + r)^{-1} \cdot [V_{t+1}^u \cdot (\hat{p}) + V_{t+1}^d \cdot (1 - \hat{p})]; VH_t\}, \quad (2.47)$$

2.7 STANOVENÍ HODNOTY FLEXIBILNÍHO ZÁSAHU

Také flexibilní zásah má svou hodnotu. Flexibilitou je myšlena možnost změnit své rozhodnutí na základě ekonomických podmínek a dostupných informací. Management tak může v průběhu životnosti opce výrobu rozšířit, zúžit, opustit, dočasně přerušit či se může rozhodovat mezi více zásahy.

OPCE NA ROZŠÍŘENÍ

Management může rozšířit výrobu firmy o x %. Základní parametry v případě opce na rozšíření projektu jsou uvedeny v tabulce Tab. 2.1.

Tab. 2.1 Parametry opce na rozšíření

Označení	Popis	Název parametru
V, x	Rozšířená hodnota VK	podkladové aktivum
I_{Exp}	Investiční výdaje na rozšíření	realizační cena
t	Doba možnosti rozšíření firmy	doba do splatnosti
V_{Exp}	hodnota možnosti rozšíření	cena opce
x	míra rozšíření kapacity	
σ	volatilita aktiv	
r	bezriziková úroková sazba	

V případě opce na rozšíření je vnitřní hodnota určena následovně,

$$VH_t = \max(x \cdot V_t - I_{EXP}; 0). \quad (2.48)$$

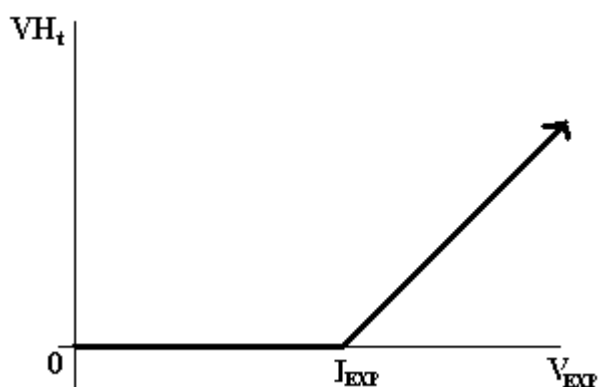
Vnitřní hodnota opce bude kladná v případě, že hodnota diskontovaných peněžních toků plynoucí z dodatečně rozšířené kapacity bude převyšovat vynaložené investiční výdaje. V takovém případě bude projekt rozšířen, tedy opce na rozšíření bude uplatněna. Druhou možností je nulová vnitřní hodnota opce, a tedy opce uplatněna nebude.

Rozhodovací funkce má tedy tento tvar,

- rozšíření: $VH_t > 0$,
- ponechání: $VH_t = 0$.

Výplatní funkce na rozšíření projektu je zobrazena v následujícím Graf. 2.6.

Graf. 2.6 Vnitřní hodnota opce na rozšíření projektu



OPCE NA ZÚŽENÍ

Dalším flexibilním zásahem bude zúžení firmy o y %. Jedná se o put opci s parametry v Tab. 2.2.

Tab. 2.2 Parametry opce na zúžení

Označení	Popis	Název parametru
$V_t y$	hodnota VK . míra zúžení	podkladové aktivum
I_{Con}	uspořené investiční výdaje	realizační cena
t	doba možnosti rozšíření firmy	doba do splatnosti
V_{Con}	hodnota možnosti zúžení	cena opce
y	míra zúžení kapacity	
σ	volatilita aktiv	
r	bezriziková úroková sazba	

Vnitřní hodnota opce na zúžení projektu má pak následující tvar

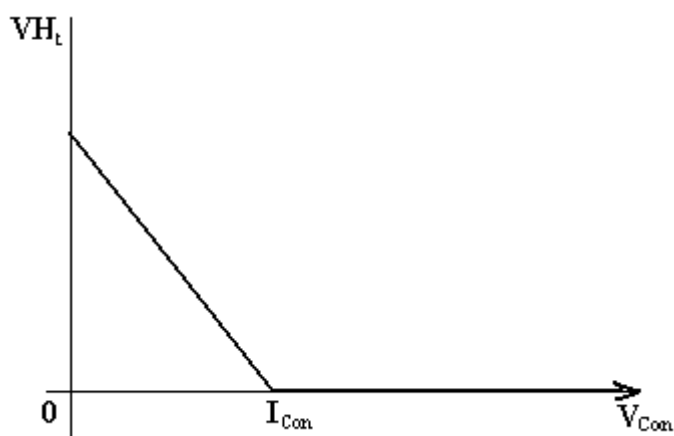
$$VH_t = \max(I_{Con} - y \cdot V_t; 0). \quad (2.49)$$

Pro rozhodovací funkci pak platí,

- zúžení: $VH_t > 0$,
- ponechání: $VH_t = 0$.

Výplatní funkce opce na zúžení výroby je zobrazena v Graf. 2.7.

Graf. 2.7 Vnitřní hodnota opce na zúžení projektu



OPCE NA PŘEDČASNÉ UKONČENÍ

Americká put opce, která představuje právo opustit projekt v případě, že se během doby životnosti zhorší ekonomické podmínky. Základní parametry v případě opce na rozšíření projektu jsou Tab. 2.3.

Tab. 2.3 Parametry opce na předčasné ukončení

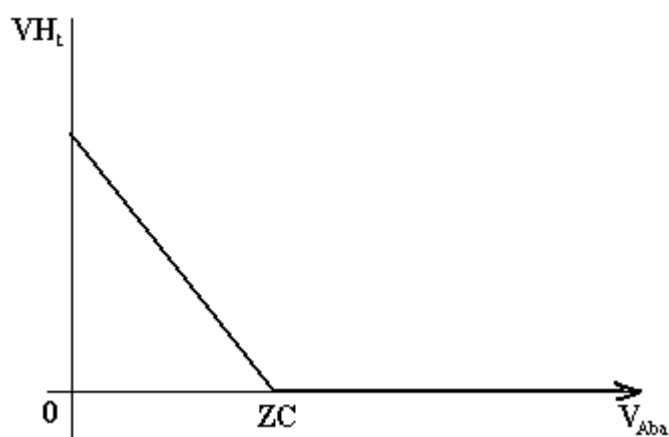
Označení	Popis	Název parametru
V_t	Hodnota vlastního kapitálu	Podkladové aktivum
ZC	Zůstatková cena	Realizační cena
t	Doba možnosti rozšíření firmy	Doba do splatnosti
V_{Aba}	Hodnota možnosti opuštění	Cena opce
σ	Volatilita aktiv	
r	Bezriziková úroková sazba	

Výplatní funkce je definována takto,

$$VH_t = \max(ZC - V_t; 0). \quad (2.50)$$

Rozhodnutí **ukončit** výrobu vychází z podmínky kladné vnitřní hodnoty opce na předčasné ukončení. Nulová vnitřní hodnota představuje pokyn **pokračovat** ve výrobě. Vnitřní hodnotu opce na opuštění projektu zobrazuje Graf. 2.8.

Graf. 2.8 Vnitřní hodnota opce na opuštění projektu



OPCE NA ROZŠÍŘENÍ A ZÚŽENÍ

Tento flexibilní zásah představuje možnost výběru, zda projekt rozšířit nebo jej zúžit. Základní parametry jsou stejné jako u jednotlivých možností (rozšíření, zúžení), avšak dochází ke změně výpočtu vnitřní hodnoty následovně,

$$VH_t = \max (x \cdot V_t - I_{EXP}; I_{CON} - y \cdot V_t; 0). \quad (2.51)$$

Je-li $VH_t = x \cdot V_t - I_{EXP}$, pak **rozšířit**. Pokud $VH_t = I_{CON} - y \cdot V_t$, pak **zúžit**, a pokud $VH_t = 0$, pak **pokračovat** v projektu.

OPCE NA ROZŠÍŘENÍ, ZÚŽENÍ A OPUŠTĚNÍ

Management se může rozhodnout, zda projekt rozšířit, zúžit nebo opustit. Výsledné rozhodnutí závisí na vnitřní hodnotě opce vypočítané takto,

$$VH_t = \max (x \cdot V_t - I_{EXP}; I_{CON} - y \cdot V_t; ZC - V_t; 0). \quad (2.52)$$

Pro rozhodnutí platí, že pokud $VH_t = x \cdot V_t - I_{EXP}$, pak **rozšířit** výrobu. V případě, že $VH_t = I_{CON} - y \cdot V_t$, pak **zúžit** výrobní kapacity. Je-li $VH_t = ZC - V_t$, pak je vhodné projekt **opustit**, a v případě, že je vnitřní hodnota nulová, pak lze ve výrobě **pokračovat**.

Doteď bylo definováno, jakým způsobem stanovíme vnitřní hodnotu opce a v jakém případě ji využijeme. Následující vzorec (2.53) představuje vztah pro výpočet hodnoty flexibilního zásahu, tedy hodnotu flexibility.

$$VF_t = \max\{(1+r)^{-1} \cdot [VF_{t+1}^u \cdot (\hat{p}) + VF_{t+1}^d \cdot (1 - \hat{p})]; VH_t\}. \quad (2.53)$$

3 CHARAKTERISTIKA STROJÍRENSKÉ SPOLEČNOSTI

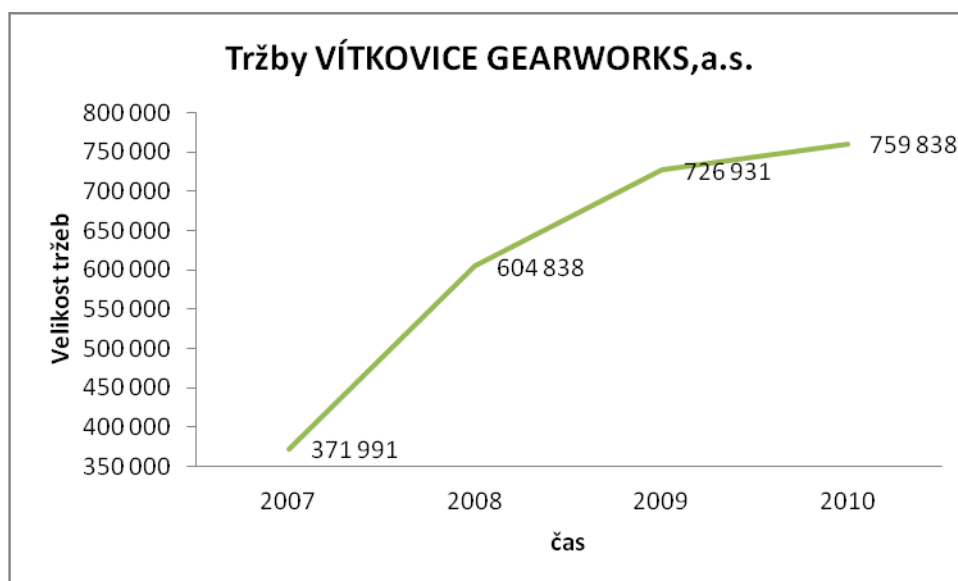
V této kapitole bude prezentována společnost VÍTKOVICE GEARWORKS,a.s., jejíž vlastní kapitál bude oceňován v kapitole 4.

Tato společnost vznikla již v roce 1926 jako oddělení pro ozubená kola v mateřské společnosti Vítkovice, a.s. Jedná se o společnost, která se dlouhodobě zabývá výrobou převodových skříní, ozubených kol a dalších výrobků, které jsou zahrnovány do kategorie všeobecné strojírenské výroby pro hutní, chemický a energetický průmysl. Tzv. ozubárna se stala významnou součástí strojírenské výroby firmy a podílela se na realizaci téměř všech významných investičních celků, budovaných v mnoha zemích světa. V únoru 2001 byla založena dceřiná společnost akciové společnosti Vítkovice, nejprve pod názvem VÍTKOVICE OCELOVÉ KONSTRUKCE, a.s. se základním kapitálem 2 mil.Kč, později jako VÍTKOVICE Ozubárna, a.s. Vkladem části podniku NS 540 Ozubárna došlo k navýšení základního kapitálu na 57 mil. Kč. O tři roky později byla společnost přejmenována na VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. Společnost úzce spolupracuje se společnostmi skupiny Vítkovice a.s., která je jediným akcionářem společnosti. Současným ředitelem je Ing. Pavel Borský a předsedou představenstva Ing. Jan Světlík. V roce 2009 došlo k navýšení základního kapitálu, který v současnosti činí 100 mil. Kč.

VÍTKOVICE GEARWORKS a.s. se specializuje na kusovou a malosériovou výrobu a na spokojenosti odběratelů se významně podílí služby v oblasti servisních činností, tepelného zpracování, strojního opracování, montáží, svařování a broušení. Obchodní strategie společnosti zahrnuje také koordinaci obchodních aktivit dceřiné společnosti Vítkovice MKV, s.r.o. Ve výrobním programu dominuje výroba převodových skříní pro válcovny a energetický a lodní průmysl, dále výroba přesných a technických náročných soukolí a investiční celky pro povrchovou těžbu.

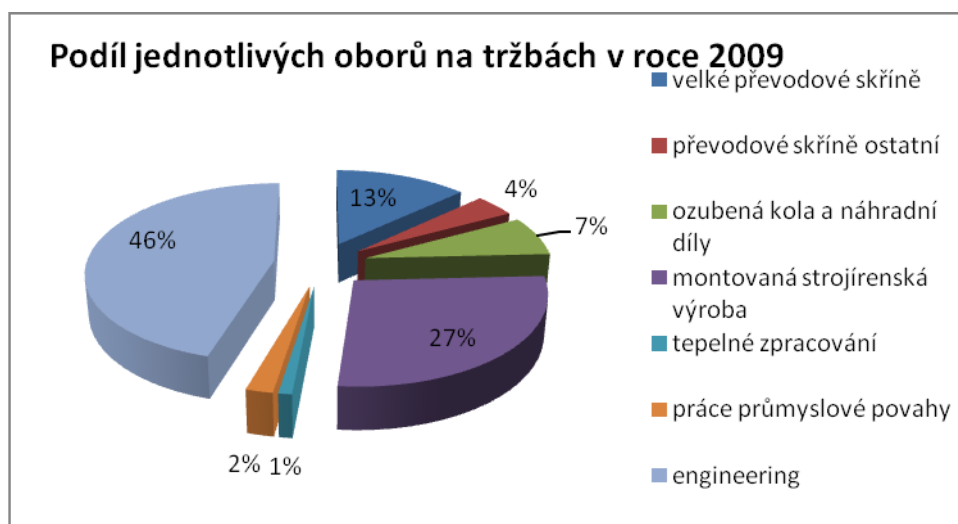
Probíhající finanční krize negativně ovlivnila obory strojírenské výroby a došlo tak k redukci objednávek významných odběratelů společnosti. Na obratu společnosti VÍTKOVICE GEARWORKS se však krize neprojevila tržby v posledních letech rostly, jak lze vyčíst z Graf. 3.1.

Graf. 3.1 Tržby společnosti VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s v letech 2007-2010



V roce 2008 došlo k nárůstu tržeb o 61 %, tedy o 232 847 tis. Kč. Tento výrazný nárůst tržeb souvisel s úzkou spoluprací v rámci společností skupiny Vítkovice, a.s. a koordinací strategického řízení obchodních a ekonomických aktivit dceřiné společnosti Vítkovice MKV, s.r.o. Také v roce 2009 společnost navázala na pozitivní vývoj a tržby se navýšily o více než 20 %. Zvýšení tržeb bylo zajištěno jak vlastní výrobou, tak realizací engineeringových zakázek. Jak se na celkových tržbách podílely jednotlivé obory, uvádí Graf. 3.2.

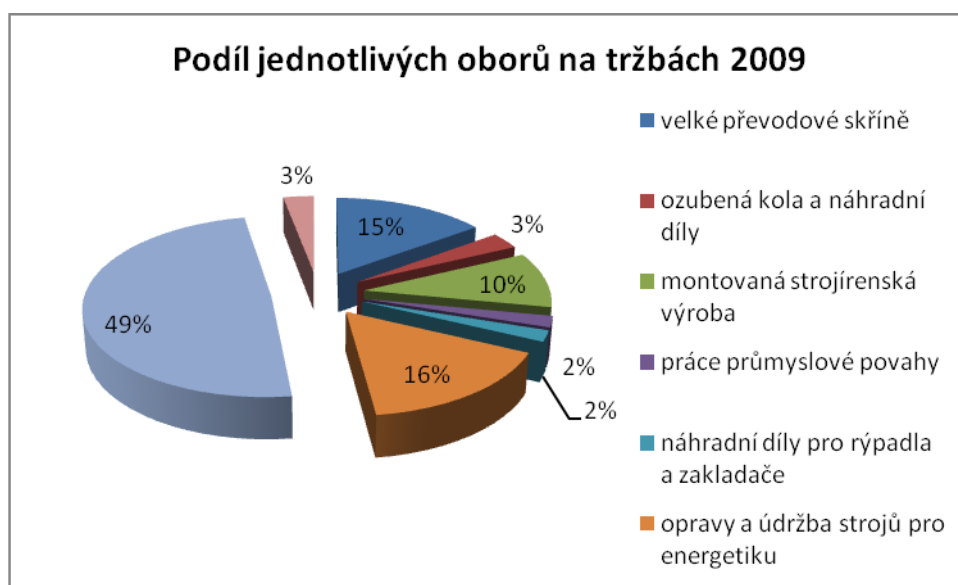
Graf. 3.2 Obchodní tržby VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. v roce 2009



Zdroj: Výroční zpráva VÍTKOVICE GEARWORKS 2010

Z výše uvedeného grafu je zřejmé, že největší vliv na tržby společnosti v roce 2009 měla realizace engineeringových zakázek. Stejně tak v roce 2010 se na tržbách společnosti nejvíce podílely engineeringové zakázky, konkrétně tržby z prodeje kolesového rypadla KK 1300, které bylo dodáno společnosti NEON za 372 223 tis. Kč. Tržby v roce 2010 také vzrostly, avšak v důsledku hospodářské a finanční krize byl nárůst pouze 4,5 %. Další produkty, se svým podílem na celkových tržbách v roce 2010, jsou uvedeny v Graf. 3.3.

Graf. 3.3 Podíly výrobků na celkových tržbách 2010

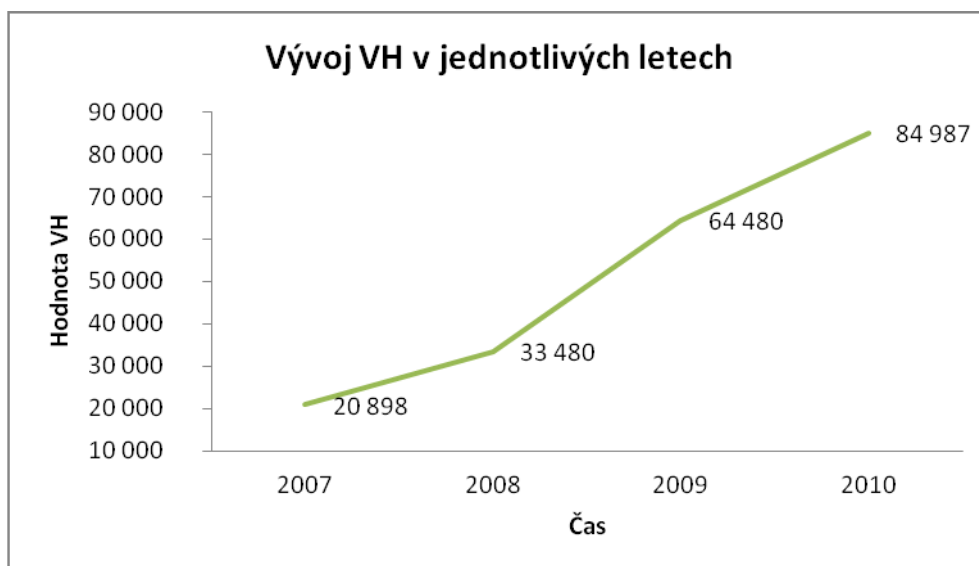


Zdroj: výroční zpráva VÍTKOVICE GEARWORKS 2009

Také u výsledku hospodaření společnosti za účetní období lze sledovat vzrůstající vývoj (viz Graf. 3.4). Pozitivní vliv na vývoj hospodářského výsledku měl v jednotlivých letech dlouhodobý finanční majetek, tedy výnosy z podílů v ovládaných a řízených osobách. Vytvořený hospodářský výsledek tak výrazně posílil vlastní kapitál společnosti. Ten zaznamenal největší meziroční nárůst v roce 2009 (viz Graf. 3.5), kdy dosáhl úrovně 170 474 tis. Kč, což představuje 76% nárůst oproti předchozímu roku. K takovému zvýšení výrazně pomohlo navýšení základního kapitálu na 100 mil. Kč.

V následujícím roce, 2010, došlo opět k nárůstu hodnoty vlastního kapitálu společnosti, avšak toto zvýšení nebylo již tak výrazné. Vlastní kapitál akciové společnosti VÍTKOVICE GEARWORKS v roce 2010 činil 197 359 tis. Kč.

Graf. 3.4 HV za účetní období VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. 2007-2010



Graf. 3.5 Vlastní kapitál VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. 2007-2010



Výkazy společnosti jednotlivých let jsou obsahem Příloha 1.

4 OCENĚNÍ VLASTNÍHO KAPITÁLU STROJÍRENSKÉ SPOLEČNOSTI ZA FLEXIBILITY A RIZIKA

V této kapitole stanovíme hodnotu vlastního kapitálu společnosti VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. Hodnota vlastního kapitálu bude stanovena k datu 1.1.2012 a bude vycházet z finančního plánu sestaveného pro rok 2012. K ocenění použijeme replikační strategii binomického modelu. Nejprve bude stanovena hodnota vlastního kapitálu pasivní strategii a poté bude stanovena hodnota podniku včetně flexibilit, kde podkladové aktivum odpovídá tržní hodnotě aktiv a realizační cenou je hodnota dluhu. Hodnota kapitálu bude určena za předpokladu nekonečné existence společnosti.

V další části této kapitoly bude stanovena hodnota možných manažerských zásahů. V tomto případě bude podkladovým aktivem hodnota vlastního kapitálu určena aktivní strategii a realizační cenou pak velikost finančních prostředků souvisejících s daným zásahem.

4.1 URČENÍ VSTUPNÍCH DAT

SMĚRODATNÁ ODCHYLKA

Pro stanovení indexů růstu a poklesu, které mají významnou roli k určení vývoje podnikových finančních toků, je důležité stanovit směrodatnou odchylku. K určení volatility není k dispozici dostatečné množství dat, proto bude v práci počítáno s volatilitou odvětví.³ Tento způsob lze použít, protože podnik není závislý na komoditě, obchodované na světových trzích. U následujících výpočtů, které vycházejí z hodnot uvedených v Tab. 4.1 se předpokládá konstantní hodnota volatility, indexů růstu a poklesu. Indexy pro růst a pokles jsou stanoveny dle (2.30) a (2.31).

Tab. 4.1 Směrodatná odchylka, index růstu a poklesu

Volatilita	Index růstu	Index poklesu
0,49	1,6323	0,6126

³ Volatilita odvětví stanovena dle <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>.

STANOVENÍ VÝVOJE PENĚŽNÍCH TOKŮ

Hodnota peněžních toků vychází z finančního plánu sestaveného pro rok 2012. Konkrétní výše peněžních toků je stanovena dle (2.26) a zobrazena v Tab. 4.2.

Tab. 4.2 Stanovení FCFF pro rok 2012(v tis.Kč)

Položka z FP	Hodnota
EAT	147 404
ODP	11 369
ΔČPK	38 148
investice	18 217
úroky	0
daň	19%
Celkem	102 408

Pro stanovení peněžních toků v následujících letech předpokládáme, že se peněžní toky vyvíjí dle geometrického Brownova procesu. Obr. 4.1 znázorňuje předpokládaný vývoj peněžních toků po dobu osmi let za předpokladu, že v každém období může nastat růst či pokles dle Tab. 4.1

Obr. 4.1 Vývoj FCFF (v tis.Kč)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									5 161 420
7								3 162 022	
6							1 937 138		1 937 138
5						1 186 742		1 186 742	
4					727 029		727 029		727 029
3				445 397		445 397		445 397	
2			272 862		272 862		272 862		272 862
1		167 163		167 163		167 163		167 163	
0	102 408		102 408		102 408		102 408		102 408
-1		62 738		62 738		62 738		62 738	
-2			38 435		38 435		38 435		38 435
-3				23 546		23 546		23 546	
-4					14 425		14 425		14 425
-5						8 837		8 837	
-6							5 414		5 414
-7								3 317	
-8									2 032

BEZRIZIKOVÁ ÚROKOVÁ SAZBA

Bezrizikové sazby znázorňuje Tab. 4.3. Jejich hodnoty byly stanoveny metodou bootstrap, kde vstupními daty byly údaje o státních dluhopisech získané z portálu Pražské Burzy CP. Doba splatnosti vybraných dluhopisů odpovídá odhadovanému vývoji peněžních toků. Spotové a forwardové sazby byly vypočteny po řadě dle (2.32) a (2.34).

Tab. 4.3 Spotové a forwardové sazby v jednotlivých letech (v %)

Rok	Spotová sazba	Forwardová sazba
2012	2,81	2,81
2013	2,59	2,36
2014	1,96	0,72
2015	3,33	7,55
2016	2,68	0,10
2017	2,29	0,37
2018	2,10	0,96
2019	2,30	3,73
2020	2,41	3,29

NÁKLADY KAPITÁLU

Náklady kapitálu jsou vstupním údajem pro získání tržní hodnoty aktiv. Náklady celkového kapitálu byly stanoveny dle stavebnicového modelu Ministerstva průmyslu a obchodu ČR. V první fázi byly stanoveny náklady kapitálu nezádlužené firmy dle (2.35), poté byly stanoveny náklady kapitálu zadlužené firmy dle (2.36). Jednotlivé výpočty potřebných rizikových přírážek jsou obsahem následujícího textu a výsledné hodnoty jsou sumarizovány v Tab. 4.4.

R_{LA} - riziková přírážka charakterizující velikost podniku

Velikost vlastního kapitálu společnosti v roce 2012 dosahuje výše 369 549 tis. Kč. Vzhledem k tomu, že vlastní kapitál převyšuje hodnotu 100 mil. Kč, avšak nedosahuje hodnoty větší než 3. mld. Kč, byl pro výpočet použit (2.41). Riziková přírážka R_{LA} je stanovena takto,

$$100 \text{ tis. Kč} < 369\,549 \text{ tis. Kč} < 3 \text{ mld. Kč} \rightarrow \frac{(3 - 0,37)^2}{168,2} = 4,11 \%$$

R_{podnikatelské} – riziková přírážka charakterizující produkční sílu podniku

Pro stanovení této rizikové přírážky záleží na porovnání ukazatele rentability aktiv s ukazatelem X1 dle (2.38). Po srovnání těchto ukazatelů dosahuje ukazatel rentability aktiv nižší hodnoty než X1, proto je riziková přírážka je stanovena takto,

$$\frac{Ebit}{A} = 0,17 < X1 = 0,55 \rightarrow R_{podnikatelské} = 10 \%$$

R_{finstab} – riziková přírážka finanční stability na bázi likvidity

Ukazatel celkové likvidity (viz 2.40) převyšuje limitní hodnotu XL2, proto je výsledná hodnota R_{finstab} rovna nule, tedy

$$L3 = \frac{546\,344}{184\,911} = 2,955 > XL2 = 2,5 \rightarrow R_{finstab} = 0 \%$$

Tab. 4.4 Stanovení nákladu kapitálu (v %)

R _F	R _{LA}	R _{podnikatelské}	R _{finstab}	WACC _U	WACC _L
2,81%	4,11%	10,00%	0,00%	16,92%	16,92%

VÝVOJ DLUHU

Hodnota dluhu společnosti představuje realizační cenu americké call opce. Odpovídá hodnotě cizího kapitálu vycházející z plánované rozvahy k lednu 2012, a v následujících letech tato hodnota klesá o 28%, což odpovídá průměrnému vývoji minulých let. Vývoj dluhu dle tohoto postupu definuje Tab. 4.5.

Tab. 4.5 Vývoj dluhu společnosti v jednotlivých letech (v tis.Kč)

Rok	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Dluh	235 899	169 847	122 290	88 049	63 395	45 644	32 864	23 662	17 037

TRŽNÍ HODNOTA AKTIV

Jedná se o podkladové aktivum pro stanovení hodnoty vlastního kapitálu pomocí opční metodologie. Velikost podkladového aktiva na počátku vychází ze (2.42). Následující vývoj odpovídá vývoji peněžního toku, tedy $A_t^u = A_t \cdot u$ a $A_t^d = A_t \cdot d$ a předpokládáme konstantní náklady kapitálu zadlužené firmy, tj. 16,92 %. Výsledné hodnoty zachycuje Obr. 4.2.

Obr. 4.2 Vývoj tržní hodnoty aktiv (v tis.Kč)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									30 498 487
7								18 684 178	
6							11 446 421		11 446 421
5						7 012 379		7 012 379	
4					4 295 969		4 295 969		4 295 969
3				2 631 824		2 631 824		2 631 824	
2			1 612 325		1 612 325		1 612 325		1 612 325
1		987 753		987 753		987 753		987 753	
0	605 123		605 123		605 123		605 123		605 123
-1		370 715		370 715		370 715		370 715	
-2			227 110		227 110		227 110		227 110
-3				139 133		139 133		139 133	
-4					85 237		85 237		85 237
-5						52 218		52 218	
-6							31 990		31 990
-7								19 598	
-8									12 006

RIZIKOVĚ NEUTRÁLNÍ PRAVDĚPODOBNOST

Cena opce bude stanovena replikační strategií binomického modelu. V rámci této strategie lze stanovit cenu opce na bázi rizikově neutrální pravděpodobnosti. Jedná se o bezrizikovou míru, při které není možná arbitráž. Cena opce je tak stanovena jako současná hodnota střední hodnoty opce v následujícím období. Rizikově neutrální pravděpodobnost je stanovena dle (2.8) a její hodnoty pro případ růstu (\hat{p}) a poklesu ($1 - \hat{p}$) uvádí Tab. 4.6.

Uvedená bezriziková sazba je spotová sazba stanovena metodou bootstrap dle (2.32).

Tab. 4.6 Rizikově neutrální pravděpodobnosti (v %)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RF	2,81	2,59	1,96	3,33	2,68	2,29	2,10	2,30	2,41
\hat{p}	35,23	35,45	36,07	34,72	35,37	35,75	35,93	35,74	35,63
$1 - \hat{p}$	64,77	64,55	63,93	65,28	64,63	64,25	64,07	64,26	64,37

4.2 STANOVENÍ HODNOTY VLASTNÍHO KAPITÁLU

Doposud byly počítány parametry, bez kterých by nemohla být stanovena hodnota vlastního kapitálu. Vypočetli jsme tržní hodnotu aktiv, jakožto podkladového aktiva americké call opce, a také byla stanovena hodnota dluhu společnosti v následujících letech, tedy realizační cena. Tyto dva parametry jsou základem pro výpočet vnitřní hodnoty opce. Nyní se dostáváme k samotnému výpočtu hodnoty vlastního kapitálu. K tomu nám pomůže vypočtená rizikově neutrální pravděpodobnost. V následujícím textu bude stanovena hodnota vlastního kapitálu nejprve pasivní strategií a poté aktivní strategií.

PASIVNÍ STRATEGIE KE STANOVENÍ HODNOTY VLASTNÍHO KAPITÁLU

Při stanovení hodnoty vlastního kapitálu je postupováno od konce binomického stromu. Pasivní strategie neumožňuje žádné aktivní zásahy a hodnota vlastního kapitálu je derivát typu forward.

V případě pasivní strategie vycházíme z předpokladu, že se hodnota vlastního kapitálu v době realizace rovná vnitřní hodnotě opce v době realizace stanovené pasivní strategií. Vnitřní hodnota opce je tedy rovna rozdílu mezi tržní hodnotou aktiv a hodnotou dluhu, (viz 2.44) a je postupováno klasicky zleva doprava. Výslednou vnitřní hodnotu kapitálu v jednotlivých uzlech vyjadřuje binomický strom na Obr. 4.3.

Hodnota vlastního kapitálu stanovena pasivní strategií je vypočtena dle (2.45).

Postupováno je od konce binomického stromu k počátku, přičemž platí,

$$\text{Pro růst:} \quad V_{t+1}^u = VH_{t+1}^u, \quad (4.1)$$

$$\text{Pro pokles:} \quad V_{t+1}^d = VH_{t+1}^d, \quad (4.2)$$

Výslednou hodnotu vlastního kapitálu zachycuje Obr. 4.4 Hodnota VK stanovena pasivní metodou.

Obr. 4.3 Vnitřní hodnota - pasivní strategie (v tis. Kč)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									30 481 450
7								18 660 516	
6							11 413 557		11 429 384
5						6 966 735		6 988 717	
4					4 232 574		4 263 105		4 278 932
3				2 543 775		2 586 179		2 608 162	
2			1 490 035		1 548 930		1 579 461		1 595 288
1		817 906		899 704		942 108		964 091	
0	369 225		482 834		541 728		572 259		588 087
-1		200 868		282 666		325 070		347 052	
-2			104 820		163 714		194 246		210 073
-3				51 085		93 489		115 471	
-4					21 842		52 373		68 200
-5						6 574		28 556	
-6							-874		14 954
-7								-4 064	
-8									-5 030

Obr. 4.4 Hodnota VK stanovena pasivní metodou

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									30 481 450
7								17 827 889	
6							10 466 945		11 429 384
5						6 119 193		6 680 601	
4					3 547 139		3 918 171		4 278 932
3				2 026 880		2 286 639		2 496 900	
2			1 188 067		1 321 578		1 460 343		1 595 288
1		694 068		751 321		848 239		926 711	
0	396 273		436 685		486 300		537 893		588 087
-1		251 459		272 589		308 391		337 401	
-2			154 684		172 811		191 687		210 073
-3				92 916		105 781		116 227	
-4					55 155		61 752		68 200
-5						29 738		33 218	
-6							12 986		14 954
-7								2 063	
-8									-5 030

Z Obr. 4.4 je zřejmé, že pasivní hodnota kapitálu dosahuje výše 396 273 tis.Kč.

AKTIVNÍ STRATEGIE KE STANOVENÍ HODNOTY VLASTNÍHO KAPITÁLU

Aktivní strategie představuje stanovení hodnoty společnosti s možností flexibilních zásahů. Možnost flexibilních zásahů zvyšuje hodnotu firmy, proto se dá očekávat vyšší hodnota vlastního kapitálu, která je považována za americkou call opci na aktiva společnosti. Aktivní hodnota firmy se tedy dá zapsat takto,

$$\text{Rozšířená hodnota} = \text{pasivní hodnota} + \text{hodnota flexibility}$$

Vnitřní hodnota je stanovena dle (2.46) a v posledním sloupci je výchozí informací pro zpětný přepočítání dle (2.47). Vývoj vnitřní hodnoty zobrazuje Obr. 4.5.

Obr. 4.5 Vnitřní hodnota – aktivní strategie

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									30 481 450
7								18 660 516	
6							11 413 557		11 429 384
5						6 966 735		6 988 717	
4					4 232 574		4 263 105		4 278 932
3				2 543 775		2 586 179		2 608 162	
2			1 490 035		1 548 930		1 579 461		1 595 288
1		817 906		899 704		942 108		964 091	
0	369 225		482 834		541 728		572 259		588 087
-1		200 868		282 666		325 070		347 052	
-2			104 820		163 714		194 246		210 073
-3				51 085		93 489		115 471	
-4					21 842		52 373		68 200
-5						6 574		28 556	
-6							0		14 954
-7								0	
-8									0

Z Obr. 4.3 a Obr. 4.5 je zřejmé, že vnitřní hodnota stanovena pasivní a aktivní strategií je různá. Tato odlišnost je způsobená tím, že hodnota dluhu v šestém až osmém uzlu spodní části binomického stromu převyšuje tržní hodnotu aktiv. Je tedy zřejmé, že také hodnota vlastního kapitálu stanovena oběma strategiemi bude různá. Vývoj aktivní hodnoty kapitálu je zachycen v Obr. 4.6.

Obr. 4.6 Hodnota vlastního kapitálu –aktivní strategie

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									30 481 450
7								18 660 516	
6							11 413 557		11 429 384
5						6 966 735		6 988 717	
4					4 232 574		4 263 105		4 278 932
3				2 543 775		2 586 179		2 608 162	
2			1 490 035		1 548 930		1 579 461		1 595 288
1		842 729		899 704		942 108		964 091	
0	465 994		503 423		541 728		572 259		588 087
-1		281 261		295 317		325 070		347 052	
-2			164 563		179 304		195 084		210 073
-3				95 851		106 968		116 227	
-4					56 349		61 752		68 200
-5						30 984		33 218	
-6							14 969		14 954
-7								5 224	
-8									0

Hodnota vlastního kapitálu stanovená aktivní strategií dosahuje výše 465 994 tis. Kč. Kromě pasivní strategie je v ní obsažena hodnota finanční flexibility, která je oním rozdílem mezi pasivním a aktivním způsobem stanovení hodnoty kapitálu a činí 69 722 tis.Kč. Souhrnné výsledky poskytuje Tab. 4.7.

Nulová hodnota v posledním uzlu spodní části binomického stromu znamená, že hodnota dluhu je vyšší než hodnota aktiv firmy, a v takovém případě akcionáři rozhodně opci nevyužijí.

Tab. 4.7 Výsledné hodnoty vlastního kapitálu (v tis.Kč)

Aktivní hodnota	=	Pasivní hodnota	+	Finanční flexibilita
465 994		396 273		69 722

4.3 STANOVENÍ HODNOTY FLEXIBILNÍCH ZÁSAHŮ

V této části bude stanovena hodnota možných manažerských zásahů, jako je rozšíření, zúžení a opuštění výroby. Také budou stanoveny hodnoty tzv. compound opcí, u kterých se management může rozhodovat mezi více zásahy. Dále bude znázorněna citlivost ceny opce na provedený zásah.

ROZŠÍŘENÍ KAPACITY VÝROBY

Součástí obchodní strategie akciové společnosti VÍTKOVICE GEARWORKS je zahájit práce na průmyslových rámech pro švýcarskou společnost a proniknout na turecký trh. To představuje navýšení výrobních kapacit o 30 %, které vyžaduje investiční výdaje ve výši 42 700 tis. Kč.

Podkladovým aktivem je rozšířená hodnota vlastního kapitálu $x.V_i$ stanovena aktivní strategií a realizační cenou jsou dodatečné investiční výdaje na zvýšení výrobních kapacit I_{EXP} . Vnitřní hodnota je určena dle (2.48) a cena opce vychází ze vzorce (2.47). V Obr. 4.7 a Obr. 4.9 jsou získané hodnoty zobrazeny. V prostředním grafu této operační flexibility je znázorněno, kdy bude opce využita, a kdy ne.

Obr. 4.7 VH při rozšíření výroby (v tis. Kč)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									9 101 735
7								5 555 455	
6							3 381 367		3 386 115
5						2 047 320		2 053 915	
4					1 227 072		1 236 231		1 240 980
3				720 433		733 154		739 749	
2			404 310		421 979		431 138		435 886
1		210 119		227 211		239 932		246 527	
0	97 098		108 327		119 818		128 978		133 726
-1		41 678		45 895		54 821		61 416	
-2			6 669		11 091		15 825		20 322
-3				0		0		0	
-4					0		0		0
-5						0		0	
-6							0		0
-7								0	
-8									0

Rozhodovací strom vychází z předpokladů, že pokud bude výsledná vnitřní hodnota kladná, pak je možné **rozšířit** výrobní kapacity, pokud však bude vnitřní hodnota nulová, pak by měl management **pokračovat** ve výrobě, a opce tak nebude vyžita.

Obr. 4.8 Rozhodnutí – možnost využití opce

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									ROZŠÍŘIT
7								ROZŠÍŘIT	
6							ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
5						ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	
4					ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
3				ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	
2			ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
1		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	
0	ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
-1		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	
-2			ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
-3				NECHAT		NECHAT		NECHAT	
-4					NECHAT		NECHAT		NECHAT
-5						NECHAT		NECHAT	
-6							NECHAT		NECHAT
-7								NECHAT	
-8									NECHAT

Obr. 4.9 Hodnota opce při rozšíření výrobní kapacity

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									9 101 735
7								5 555 455	
6							3 381 367		3 386 115
5						2 047 320		2 053 915	
4					1 227 072		1 236 231		1 240 980
3				720 433		733 154		739 749	
2			404 310		421 979		431 138		435 886
1		213 335		227 211		239 932		246 527	
0	109 761		116 983		121 326		128 978		133 726
-1		58 176		58 390		61 451		61 416	
-2			28 206		27 890		26 071		20 322
-3				12 043		10 681		7 099	
-4					4 228		2 499		0
-5						873		0	
-6							0		0
-7								0	
-8									0

Vzhledem k tomu, že se jedná o americkou call opci, může být výroba rozšířena, kdykoliv je to dle Obr. 4.8 vhodné. Jak je z něj patrné, management může rozšířit výrobu ve střední a horní části binomického stromu, Poté, co tak rozhodne a výrobu rozšíří, opce zaniká.

Právo rozšířit výrobu má svou hodnotu, kterou znázorňuje Obr. 4.9, tedy 109 761 tis. Kč. Protože hodnota flexibility navyšuje hodnotu podniku, činí rozšířená hodnota 575 755 tis. Kč.

Citlivostní analýza ceny opce při rozšíření výroby

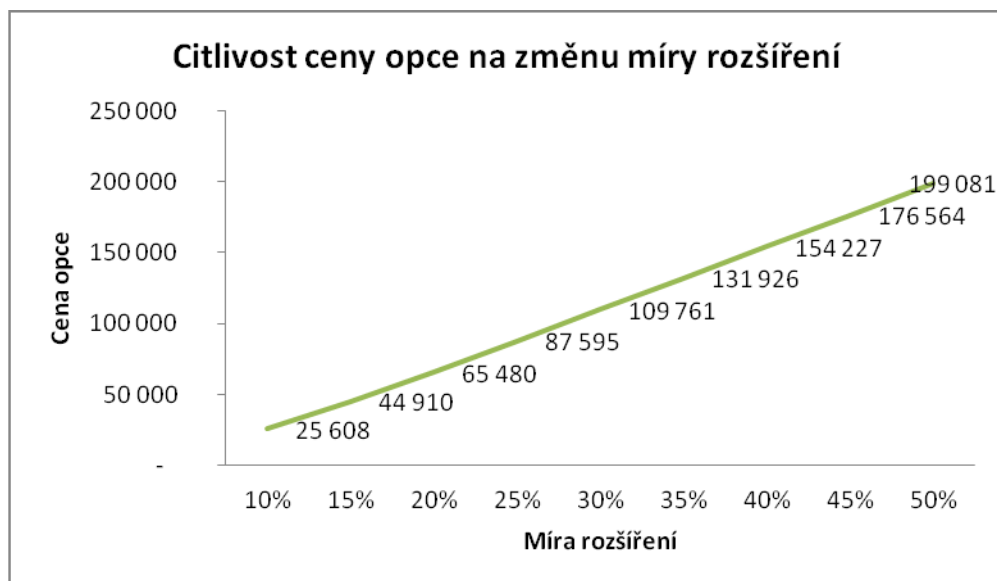
Citlivostní analýza definuje, jak je cena opce citlivá na změnu podkladového aktiva a realizační ceny. Nejprve bude zachycena změna opce při změně míry rozšíření, tedy podkladového aktiva, přičemž realizační cena zůstane stejná, tj. ve výši 42 700 tis. Kč. Různá procentuální hodnota rozšíření a velikost hodnoty opce na nich závislé je uvedena v

Tab. 4.8, která zachycuje reakci opce v případě, že se management rozhodne rozšířit výrobu o 10 % až 50 %. V grafické podobě lze tento vývoj sledovat v Graf. 4.1.

Tab. 4.8 Citlivostní analýza při změně míry rozšíření

Míra rozšíření	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Cena opce	25 608	44 910	65 480	87 595	109 761	131 926	154 227	176 564	199 081

Graf. 4.1 Citlivostní analýza při změně míry rozšíření



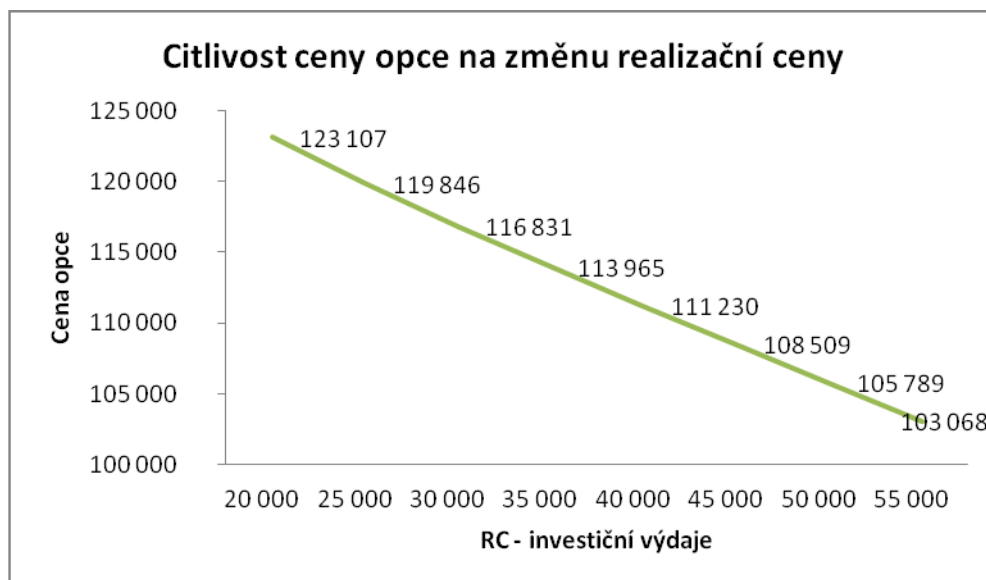
V Graf. 4.1 je vidět progresivní vývoj ceny opce, to znamená, že čím větší rozšíření výroby firma uskuteční, tím větší hodnotu bude mít toto rozhodnutí.

Nyní bude zachyceno, jak se vyvíjí cena opce v opačném případě, tedy pokud si rozšíření výroby o 30% vyžádá různou výši nákladů. Podobně, jako v předchozím případě, zobrazuje Tab. 4.9 různou výši investičních výdajů a cenu opce na nich závislou. Graficky tento vývoj zachycuje Graf. 4.2.

Tab. 4.9 Citlivostní analýza při změně realizační ceny (v tis. Kč)

Realizační cena	20 000	25 000	30 000	35 000	40 000	45 000	50 000	55 000
Cena opce	123 107	119 846	116 831	113 965	111 230	108 509	105 789	103 068

Graf. 4.2 Citlivostní analýza při změně realizační ceny



Pokud jsou investiční náklady na rozšíření výroby rostoucí, cena opce klesá, jak je vidět v Graf. 4.2. Tento nepřímý úměrný vztah způsobuje, že čím více musí firma na rozšíření výroby vynaložit peněžních prostředků, tím má rozšíření výroby pro firmu menší hodnotu.

OPCE NA ZÚŽENÍ KAPACITY VÝROBY

Dalším flexibilním zásahem, který může firma využít je zúžení výrobní kapacity. Jedná se o typ operační flexibility, o kterém může firma uvažovat v případě, že se podmínky vyvíjí jinak, než se předpokládalo. Firma má možnost učinit tak kdykoliv během své životnosti.

Pokud VÍTKOVICE GEARWORKS a.s. sníží výrobní kapacitu o 15%, ušetří tak 86 000 tis. Kč. V případě opce na zúžení výrobní kapacity se jedná o put opci, kde

podkladovým aktivem je zúžená hodnota vlastního kapitálu stanoveného aktivní strategií a realizační cena je představována peněžním prostředky, které firma ušetří zúžením výroby. Vnitřní hodnotu put opce stanovíme dle (2.49) a její vývoj lze sledovat v Obr. 4.10..

Obr. 4.10 VH při zúžení výrobní kapacity

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									0
7								0	
6							0		0
5						0		0	
4					0		0		0
3				0		0		0	
2			0		0		0		0
1		0		0		0		0	
0	16 100		10 486		4 740		161		0
-1		43 810		41 702		37 239		33 942	
-2			61 315		59 104		56 737		54 489
-3				71 622		69 954		68 565	
-4					77 547		76 737		75 770
-5						81 352		81 017	
-6							83 754		83 756
-7								85 216	
-8									86 000

O tom, zda zúžit výrobu nebo ji ponechat na stávající úrovni rozhoduje výsledná vnitřní hodnota. V případě kladné vnitřní hodnotě může být opce na **zúžení** výroby využita. Je-li vnitřní hodnota nula, pak je vhodné **pokračovat** ve výrobě a opce využita nebude.

Z vnitřní hodnoty opce pak vychází samotné rozhodnutí, zobrazené v Obr. 4.11 a konečnou hodnotu flexibilního zásahu vypočtenou dle (2.53) zachycuje Obr. 4.12.

Obr. 4.11 Rozhodnutí – možnost využití opce

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									NECHAT
7								NECHAT	
6							NECHAT		NECHAT
5					NECHAT			NECHAT	
4				NECHAT		NECHAT			NECHAT
3			NECHAT			NECHAT		NECHAT	
2		NECHAT		NECHAT			NECHAT		NECHAT
1		NECHAT		NECHAT		NECHAT		NECHAT	
0	ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT		nechat
-1		ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT	
-2			ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT
-3				ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT	
-4					ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT
-5						ZÚŽIT		ZÚŽIT	
-6							ZÚŽIT		ZÚŽIT
-7								ZÚŽIT	
-8									ZÚŽIT

Obr. 4.12 Hodnota opce při zúžení výrobní kapacity (v tis.Kč)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									0
7								0	
6							0		0
5					0	0		0	
4				5 366		0	0		0
3			16 288		8 494		0		0
2		29 685		22 949		13 493		0	
1			38 232		31 809		21 480		0
0	43 031								
-1		52 159		48 027		43 147		34 230	
-2			61 898		59 104		56 737		54 489
-3				71 622		69 954		68 565	
-4					77 547		76 737		75 770
-5						81 352		81 017	
-6							83 754		83 756
-7								85 216	
-8									86 000

Za těchto podmínek je vhodné zúžit výrobu ve střední a spodní části stromu, jak lze vidět na Obr. 4.11. Poté, co dojde k zúžení výroby, opce zaniká. Hodnota možnosti výrobu zúžit činí 43 031 tis.Kč. Tato hodnota navyšuje hodnotu firmy a tedy hodnota společnosti VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s včetně flexibilit činí 509 026 tis.Kč.

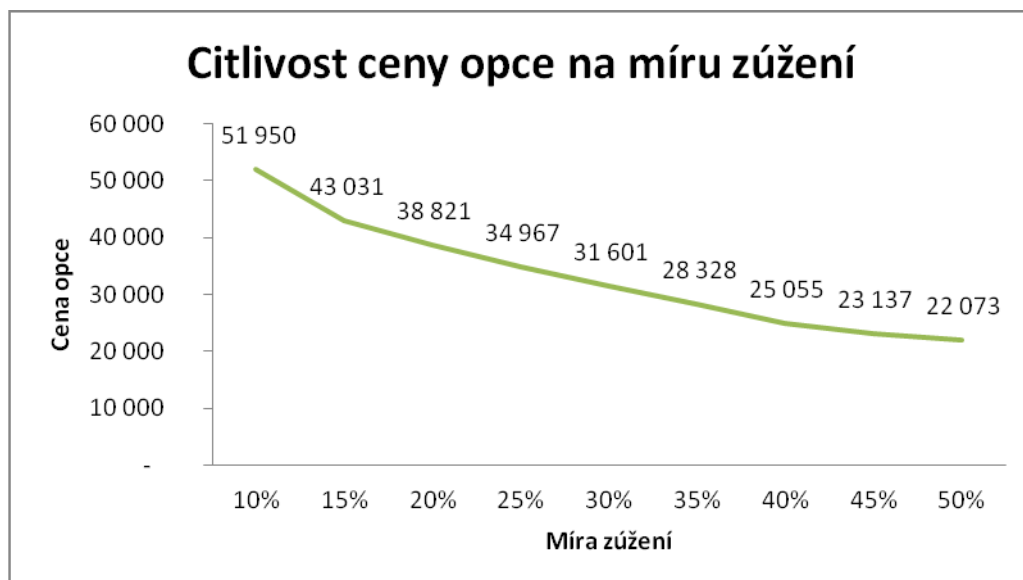
Citlivostní analýza ceny opce při zúžení výroby

Stejně jako v případě opce na rozšíření výroby, bude i zde cena opce podrobena citlivostní analýze. Nejprve bude studována citlivost ceny opce na změnu míry zúžení za předpokladu konstantní realizační ceny. V Tab. 4.10 jsou zachyceny míry, o které může společnost zúžit výrobní kapacitu. Druhý sloupec obsahuje údaje o ceně opce v případě zúžení o dané procento. Reakci ceny opce na zúžení výroby zachycuje Graf. 4.3.

Tab. 4.10 Citlivostní analýza při změně míry zúžení

Míra zúžení	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Cena opce	51 950	43 031	38 821	34 967	31 601	28 328	25 055	23 137	22 073

Graf. 4.3 Citlivostní analýza při změně míry zúžení



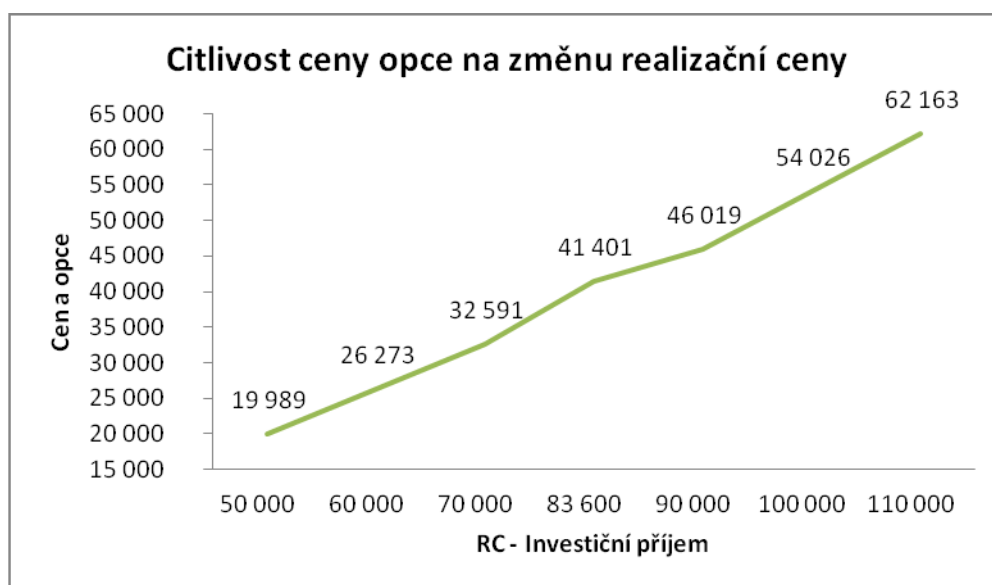
V případě, že firma zúží výrobu o 10 % a ušetří 86 000 tis. Kč, činí cena opce 51 950 tis. Kč. Pokud zúží výrobu o 50 % a ušetří taky 86 000 tis. Kč (z důvodu konstantní realizační ceny) má opce hodnotu 22 073 tis. Kč. Z toho vyplývá, že větší zúžení má pro firmu menší hodnotu, protože ušetří stále stejně.

Opačný případ je uveden v Tab. 4.11, která vyjadřuje, jak cena opce reaguje na výši investičních příjmů v případě, že firma zúží výrobu o 15 % (konstantní míra zúžení). Grafické znázornění citlivosti ceny opce lze vidět v Graf. 4.4.

Tab. 4.11 Citlivostní analýza při změně realizační ceny

Investiční příjem	50 000	60 000	70 000	83 600	90 000	100 000	110 000
Cena opce	19 989	26 273	32 591	41 401	46 019	54 026	62 163

Graf. 4.4 Citlivostní analýza při změně realizační ceny



V Graf. 4.4 je vidět progresivní vývoj ceny opce. Tato citlivostní analýza vycházela z předpokladu, že míra zúžení (15 %) zůstává stejná a mění se pouze realizační cena, která představuje ušetřené prostředky. Z toho vyplývá, že čím vyšší je investiční příjem, tím má možnost zúžit výrobu o 15 % pro management společnosti větší hodnotu a naopak.

OPCE NA PŘEDČASNÉ UKONČENÍ

Další z možností společnosti je předčasně ukončit výrobu a odprodat společnost za zůstatkovou cenu. Jedná se o americkou put opci, již podkladovým aktivem je tržní hodnota aktiv stanovená dle (2.42). Realizační cenou je zůstatková cena, která je představována hodnotou dlouhodobého majetku společnosti v roce 2012. Vnitřní hodnota opce na opuštění za zůstatkovou cenu se stanoví dle (2.50) a její hodnoty jsou zobrazeny v Obr. 4.13.

Podle výsledku vnitřní hodnoty se management rozhodne, zda opci využít či ne. K tomu napomáhá rozhodovací strom na Obr. 4.14. Hodnota tohoto flexibilního zásahu je zachycena v Obr. 4.15.

Obr. 4.13 Vnitřní hodnota opce na předčasné ukončení

	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020
8									0
7								0	
6							0		0
5						0		0	
4				0			0		0
3			0			0		0	
2		0			0		0		0
1		0		0		0		0	
0	0		0		0		0		0
-1		0		0		0		0	
-2			0		0		0		0
-3				9 162		0		0	
-4					48 665		43 261		36 814
-5						74 030		71 796	
-6							90 044		90 060
-7								99 790	
-8									105 014

Obr. 4.14 Rozhodnutí – možnost využití opce

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									NECHAT
7								NECHAT	
6							NECHAT		NECHAT
5					NECHAT			NECHAT	
4				NECHAT		NECHAT			NECHAT
3			NECHAT		NECHAT		NECHAT		
2		NECHAT		NECHAT		NECHAT		NECHAT	NECHAT
1		NECHAT		NECHAT		NECHAT		NECHAT	
0	NECHAT		NECHAT		NECHAT		NECHAT		NECHAT
-1		NECHAT		NECHAT		NECHAT		NECHAT	
-2			NECHAT		NECHAT		NECHAT		NECHAT
-3				UKONČIT		NECHAT		NECHAT	
-4					UKONČIT		UKONČIT		UKONČIT
-5						UKONČIT		UKONČIT	
-6							UKONČIT		UKONČIT
-7								UKONČIT	
-8									UKONČIT

Také v tomto případě platí, že kladná vnitřní hodnota znamená využití opce, a projekt bude vhodné předčasně **ukončit**. Nulová hodnota představuje **pokračování** ve výrobě a opce využita nebude.

Obr. 4.15 Hodnota opce na ukončení výroby

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									0
7								0	
6							0		0
5						0		0	
4					0		0		0
3				0		0		0	
2			2 273		0		0		0
1		9 174		3 625		0		0	
0	20 536		13 332		5 739		0		0
-1		27 608		19 217		9 116		0	
-2			36 555		27 367		14 512		0
-3				47 457		38 485		23 127	
-4					60 564		53 192		36 814
-5						75 152		71 796	
-6							90 044		90 060
-7								99 790	
-8									105 014

Jak je patrné z Obr. 4.14, je vhodné opci využít v pozdějších letech, avšak nejdříve v roce 2015. Hodnota opce činí 20 536 tis. Kč. Vzhledem k tomu, že tato opce v případě nepříznivých podmínek zmírňuje dopad negativních výsledků, zvyšuje hodnotu firmy, která v tom případě činí 486 530 tis. Kč.

Ve výše uvedených opcích měl podnik vždy jen dvě možnosti k rozhodnutí, kdy stabilní možností bylo pokračovat, a druhá možnost byla dána typem opce. U následujících opcí, tzv. compound opcí, může společnost volit mezi více možnostmi. Nejde pouze o to, zda výrobu rozšířit nebo pokračovat, ale management tak může rozhodovat, která z možností je za daných podmínek výhodnější. V následujícím textu je stanovena hodnota flexibility v případě těchto opcí, tj. *opce na rozšíření či zúžení výroby* a *opce na rozšíření, zúžení či opuštění výroby*.

OPCE NA ROZŠÍŘENÍ ČI ZÚŽENÍ VÝROBY

V případě této opce volí management mezi tím, zda výrobu rozšířit, zúžit nebo v ní pokračovat dosavadním způsobem. Má tedy tři možnosti, z nichž vybírá tu nejvhodnější vzhledem k dané situaci. Pro stanovení vnitřní hodnoty opce postupujeme obdobně jako doposud. To znamená, že vstupní údaje, jako je podkladové aktivum a realizační cena, se nemění, pouze se mění vzorec výplatní funkce (viz 2.51). Vývoj vnitřní hodnoty zachycuje Obr. 4.16.

Obr. 4.16 VH opce na rozšíření či zúžení výroby

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									9 101 735
7								5 555 455	
6							3 381 367		3 386 115
5						2 047 320		2 053 915	
4					1 227 072		1 236 231		1 240 980
3				720 433		733 154		739 749	
2			404 310		421 979		431 138		435 886
1		210 119		227 211		239 932		246 527	
0	97 098		108 327		119 818		128 978		133 726
-1		43 810		45 895		54 821		61 416	
-2			61 315		59 104		56 737		54 489
-3				71 622		69 954		68 565	
-4					77 547		76 737		75 770
-5						81 352		81 017	
-6							83 754		83 756
-7								85 216	
-8									86 000

Obr. 4.17 zobrazuje, která z možností je v daném čase optimální. Hodnotu této flexibility lze vidět na Obr. 4.18.

Obr. 4.17 Rozhodnutí – možnost využití opce

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									ROZŠÍŘIT
7								ROZŠÍŘIT	
6							ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
5					ROZŠÍŘIT			ROZŠÍŘIT	
4				ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
3			ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
2		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	
1			ROZŠÍŘIT			ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	
0	ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
-1		ZÚŽIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	
-2			ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT
-3				ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT	
-4					ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT
-5						ZÚŽIT		ZÚŽIT	
-6							ZÚŽIT		ZÚŽIT
-7								ZÚŽIT	
-8									ZÚŽIT

Obr. 4.18 Hodnota flexibility v případě opce na rozšíření či zúžení

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									9 101 735
7								5 555 455	
6							3 381 367		3 386 115
5						2 047 320		2 053 915	
4					1 227 072		1 236 231		1 240 980
3				720 433		733 154		739 749	
2			404 310		421 979		431 138		435 886
1		229 326		230 995		239 932		246 527	
0	141 864		142 399		141 185		137 562		133 726
-1		100 438		96 788		92 998		80 944	
-2			81 413		78 109		71 515		54 489
-3				75 237		73 196		68 565	
-4					77 547		76 737		75 770
-5						81 352		81 017	
-6							83 754		83 756
-7								85 216	
-8									86 000

Z Obr. 4.17 je zřejmé, že opce může být využita v kterékoliv části stromu. Rozšířit výrobu může společnost v horních uzlech binomického stromu, naopak ve spodní části by společnost mohla zúžit výrobu o 15 %. Možnost provést některý z těchto zásahů má svou hodnotu ve výši 141 864 tis. Kč.

OPCE NA ROZŠÍŘENÍ, ZÚŽENÍ ČI OPUŠTĚNÍ VÝROBY

V tomto případě je rozhodování společnosti rozšířeno o možnost opuštění. Vnitřní hodnota opce je stanovena dle (2.52), cena opce dle (2.53), a na Obr. 4.20 je vidět, kdy je vhodné opci využít, a jaký flexibilní zásah je doporučován vzhledem k výsledkům vnitřní hodnoty opce.

Obr. 4.19 Vnitřní hodnota opce na rozšíření, zúžení či opuštění výroby

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									9 101 735
7								5 555 455	
6							3 381 367		3 386 115
5						2 047 320		2 053 915	
4					1 227 072		1 236 231		1 240 980
3				720 433		733 154		739 749	
2			404 310		421 979		431 138		435 886
1		210 119		227 211		239 932		246 527	
0	97 098		108 327		119 818		128 978		133 726
-1		43 810		45 895		54 821		61 416	
-2			61 315		59 104		56 737		54 489
-3				71 622		69 954		68 565	
-4					77 547		76 737		75 770
-5						81 352		81 017	
-6							90 044		90 060
-7								99 790	
-8									105 014

Obr. 4.20 Rozhodnutí – možnost využití opce

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									ROZŠÍŘIT
7								ROZŠÍŘIT	
6							ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
5					ROZŠÍŘIT			ROZŠÍŘIT	
4				ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
3			ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT			ROZŠÍŘIT	
2		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
1				ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	
0	ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT
-1		ZÚŽIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT		ROZŠÍŘIT	
-2			ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT
-3				ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT	
-4					ZÚŽIT		ZÚŽIT		ZÚŽIT
-5						ZÚŽIT		ZÚŽIT	
-6							UKONČIT		UKONČIT
-7								UKONČIT	
-8									UKONČIT

Obr. 4.21 Hodnota flexibility v případě opce na rozšíření, zúžení či opuštění výroby

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
8									9 101 735
7								5 555 455	
6							3 381 367		3 386 115
5						2 047 320		2 053 915	
4					1 227 072		1 236 231		1 240 980
3				720 433		733 154		739 749	
2			404 310		421 979		431 138		435 886
1		229 326		230 995		239 932		246 527	
0	142 000		142 399		141 185		137 562		133 726
-1		100 654		96 788		92 998		80 944	
-2			81 756		78 109		71 515		54 489
-3				75 784		73 196		68 565	
-4					78 413		76 737		75 770
-5						84 513		83 044	
-6							91 848		90 060
-7								99 790	
-8									105 014

Také v tomto případě, může společnost opci využít kdykoliv. Opustit výrobu je vhodné nejdříve v roce 2018. V horní polovině Obr. 4.20 je doporučováno výrobu rozšířit o 30 % při

investičních nákladech 42 700 tis. Kč. Dle spodní části může akciová společnost VÍTKOVICE GEARWORKS výrobu o 15 % zúžit, čímž ušetří 86 000 tis. Kč. Hodnota práva výrobu rozšířit, zúžit či opustit je uvedena v Obr. 4.21 ve výši 142 000 tis. Kč.

4.4 VÝSLEDKY A ZHODNOCENÍ

Výsledkem celé diplomové práce je hodnota vlastního kapitálu a manažerských zásahů. Čtvrtou kapitolu tak můžeme rozdělit do tří kroků.

Nejprve byla hodnota vlastní kapitálu stanovena pasivní strategií, kde byl kapitál společnosti oceňován jako derivát typu forward. K tomu bylo třeba definovat vstupní parametry, které mají svou teoretickou oporu v druhé kapitole. Ocenění vycházelo z předpokladu nekonečné existence společnosti VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s., proto byla tržní hodnota aktiv definována jako perpetuita. Dalším nepostradatelným údajem byla hodnota dluhu společnosti, která navázala na vývoj v předchozích letech a postupně se konstantním tempem snižovala. Na základě těchto údajů byla stanovena pasivní hodnota vlastního kapitálu ve výši 396 273 tis. Kč.

Následně byla stanovena hodnota vlastního kapitálu s možností flexibilních zásahů, tedy aktivní strategií. V tomto případě byl vlastní kapitál oceňován jako americká opce na aktiva společnosti VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. Hodnota společnosti stanovená aktivním přístupem byla vyčíslena ve výši 465 994 tis. Kč, a převyšuje tak pasivní hodnotu kapitálu o 69 722 tis. Kč. Tento rozdíl tvoří možnost flexibilních zásahů, kterou označujeme pojmem finanční flexibilita.

Ve třetím kroku byla počítána hodnota flexibilních zásahů. Taktéž se jednalo se o americké opce.

Flexibilní zásah v případě rozšíření výrobní kapacity představuje možnost rozšířit výrobu o 30 %, které si vyžaduje dodatečné investice ve výši 42 700 tis. Kč. Cena této operativní flexibility tak zvýšila hodnotu vlastního kapitálu o 109 761 tis. Kč, a tedy hodnota vlastního kapitálu s možností rozšířit výrobu činí 575 755 tis. Kč. Cena opce na rozšíření výroby byla podrobena citlivostí analýze, kde bylo zjištěno, že pro firmu má větší hodnotu větší rozšíření výroby, avšak v případě, že dodatečné investice zůstanou na úrovni 42 700 tis. Kč. A naopak, čím vyšší by byly investiční výdaje při 30% rozšíření, tím má rozšíření výroby pro VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. menší hodnotu.

Dalším flexibilním zásahem byla možnost zúžit výrobu o 15 %, čímž společnost ušetří 86 000 tis. Kč. Možnost provést tento zásah má pro společnost hodnotu ve výši 43 031 tis. Kč

a hodnotu společnosti tak zvyšuje na 509 026 tis. Kč. Také v tomto případě byla provedena citlivostní analýza ceny opce, která se s rostoucí mírou zúžení snižuje, při konstantních investičních příjmech. VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. by v takovém případě ušetřila 86 000 tis. Kč, ať sníží výrobu o 10 či 50 %. A opačně, pokud by se zvyšovaly investiční příjmy, když firma zúží výrobu jen o 15 %, pak se také zvyšuje hodnota tohoto zásahu.

Třetí možností společnosti bylo ukončit výrobu a odprodat společnost za zůstatkovou cenu, která byla stanovena ve výši dlouhodobého majetku společnosti v roce 2012 (viz Příloha 1) a činí 105 014 tis. Kč. Ukončit výrobu a odprodat společnost má pro společnost hodnotu 20 536 tis. Kč. Hodnota vlastního kapitálu s možností ukončit výrobu dosahuje výše 486 530 tis. Kč.

Další dvě opce umožňují společnosti vybrat si ze zvolených zásahů. V případě možnosti výrobu rozšířit nebo zúžit se zvyšuje hodnota vlastního kapitálu o 141 864 tis. Kč a jeho hodnota činí 607 858 tis. Kč. Poslední varianta rozšiřuje možnosti společnosti o případ opuštění výroby, a proto je hodnota opce vyšší, tj. 142 000 tis. Kč. Vlastní kapitál VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. s možností výběru, zda výrobu rozšířit, zúžit nebo opustit, činí 607 994 tis. Kč.

Pro lepší přehlednost jsou výše komentované hodnoty zachyceny v Tab. 4.12

Tab. 4.12 Výsledné hodnoty vlastního kapitálu a flexibility

		Hodnota VK	Hodnota flexibility
Pasivní varianta		396 273	-
Aktivní varianta		465 994	69 722
Flexibilní zásah	Rozšíření kapacity	575 755	109 761
	Zúžení kapacity	509 026	43 031
	Předčasné ukončení	486 530	20 536
	Varianta rozšířit nebo zúžit	607 858	141 864
	Varianta rozšířit, zúžit nebo ukončit	607 994	142 000

Tab. 4.12 v levém sloupci zachycuje konečné hodnoty vlastního kapitálu Vítkovice GEARWORKS, a.s. První dva řádky, v hodnotách nezahrnují žádný flexibilní zásah. Další řádky jsou součtem aktivní varianty a daného flexibilního zásahu., jehož hodnoty jsou v pravém sloupci tabulky.

5 ZÁVĚR

Metodologie reálných opcí dokáže oproti tradičním přístupům oceňování zachytit hodnotu, kterou má možnost kdykoliv změnit rozhodnutí na základě nových informací či při změně předpokládaného vývoje. Doplnuje tradiční přístupy oceňování, které nejsou schopny riziko a flexibilitu zaznamenat. Hodnota firmy stanovená metodou reálných opcí je přesnější, avšak důležitým krokem je správně stanovit vstupní parametry, na nichž je ocenění závislé.

Cílem diplomové práce bylo ocenit vlastní kapitál společnosti VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. metodou reálných opcí, stanovit hodnotu flexibility a vyčíslit její vliv na hodnotu společnosti.

Druhá kapitola byla teoretickou oporou pro aplikační část diplomové práce. Obsahovala charakteristiky základních pojmů jako opce, reálné opce, jejich parametry a hodnota. Také zahrnovala veškeré matematické formulace, jak pro stanovení vstupních údajů, tak pro ocenění vlastního kapitálu a flexibility.

Třetí kapitola byla věnována charakteristice strojírenského podniku, vybraného pro aplikaci reálných opcí.

V poslední, čtvrté, kapitole byly v první řadě stanoveny vstupní údaje. Volatilita společnosti byla odvozena dle volatility odvětví, bezriziková sazba byla počítána metodou bootstrap a pro stanovení peněžních toků byl sestaven finanční plán pro rok 2012, který se dále vyvíjel dle geometrického Brownova pohybu. K vyčíslení nákladů kapitálu bylo vycházeno ze stavebnicové metody Ministerstva průmyslu a obchodu ČR a v dalších letech se předpokládala konstantní výše WACC. Pro stanovení hodnoty kapitálu byla podkladovým aktivem tržní hodnota aktiv, jejíž stanovení vycházelo z předpokladu neomezené existence společnosti. Realizační cenu představovala hodnota dluhu společnosti, která byla stanovena odhadem jako cizí kapitál společnosti, a který v následujících letech klesal konstantním tempem. Následovalo samotné ocenění vlastního kapitálu, ke kterému byla využita replikační strategie binomického modelu. Nejprve byla stanovena hodnota vlastního kapitálu jako derivát typu forward, poté byl kapitál oceňován jako americká opce s možností flexibilních zásahů. Mezi zjištěnými hodnotami byl zřetelný rozdíl, který je označován jako finanční flexibilita.

Následně byla vyčíslena hodnota americké opce na rozšíření, zúžení a předčasné ukončení výroby, a také hodnota složených opcí, tedy opcí s možností výběru mezi rozšířením a zúžením, či rozšířením zúžením a předčasným ukončením výroby. Taktéž byla

sledována hodnota vlastního kapitálu s možností konkrétních zásahů. Výsledky operačních flexibilit ukázaly, že jednotlivé opce jsou korelovány. O tom vypovídá fakt, že součet jednotlivých zásahů neodpovídá hodnotě compound opce, zahrnující tytéž zásahy.

Největší vliv na hodnotu vlastního kapitálu společnosti má opce na rozšíření výroby, avšak platí, že větší množství flexibilních zásahů, znamená větší hodnotu společnosti.

POUŽITÁ LITERATURA

Knižní zdroje

- Ambrož, L., 2002. *Oceňování opcí*. Praha: C.H. Beck.
- Brach, M. A., 2003. *Real Options in practice*. New Jersey: John Wiley and Sons, Inc..
- Dluhošová, D. a. k., 2004. *Nové přístupy a finanční nástroje ve finančním rozhodování*. Ostrava: VŠB-Technická Univerzita Ostrava.
- Dluhošová, D. a. k., 2010. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. Praha: Ekopress.
- Guthrie, G., 2009. *Real Options in Theory and Practice*. New York: Oxford University Press.
- Hull, J. C., 2005. *Options, Futures, and Other derivatives*. 6.vydání. místo neznámé:Prentice Hall.
- Kislingerová, E., 2001. *Oceňování podniku, 2.přepracované a doplněné vydání*. Praha: C.H.BECK.
- Kislingerová, E. a. k., 2010. *Manažerské finance, 3. vydání*. Praha: C.H.Beck.
- Košťál, J., 2010. *Opce:Chytrý nástroj akciového investora*. : optionsLOCK.
- Malý, J., 2007. *Oceňování průmyslového vlastnictví*. Praha: C.H.Beck.
- Mařík, M. a. k., 2007. *Metody oceňování podniku*. Praha: Ekopress,s.r.o.
- Scholleová, H., 2007. *Hodnota flexibility, Reálné opce*. Praha: C.H.Beck.
- Starý, O., 2003. *Reálné opce*. Praha: A plus.
- Trigeorgis, L., 1996. *Real Options: Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*. místo neznámé:The MIT Press.
- Zmeškal, Z. a. k., 2004. *Finanční modely*. Praha: Ekopress.

Internetové zdroje

- ČNB, *Fixing úrokových sazeb na mezibankovním trhu depozit-PRIBOR* [Online] // [www.cnb.cz](http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/penezni_trh/pribor/denni.jsp?). -2012. -http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/penezni_trh/pribor/denni.jsp?.
- Čulík, M., *Reálné opce - flexibilní přístup ve finančním řízení a rozhodování firmy* [Online]. - 16.červen 2012.
http://www.fce.vutbr.cz/veda/dk2004texty/pdf/05_Ekonomika%20a%20rizeni%20stavebnictvi/5_01_Ekonomika%20investic/Culik_Miroslav.pdf.
- Damodaran Online [Online]. - 12. leden 2012. - <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>.

Burza cenných papírů Praha, 2012. www.bcpp.cz. [Online] Available at: <http://www.bcpp.cz/Kurzovni-Listek/Oficialni-KL/> [Přístup získán 12 leden 2012].

VÍTKOVICE GEARWORKS,a.s. [Online]. - 2012. - 17. červen 2012.

<http://www.ozubarna.cz/>.

VÍTKOVICE MACHINERY GROUP., 2012. *Vítkovické noviny číslo 2*. [Online]

Available at: <http://www.vitkovice.cz/default/file/download/id/12292/inline/1>

[Přístup získán 2 červenec 2012].

Ostatní zdroje

VÍTKOVICE GEARWORKS a.s. *Výroční zpráva 2008*

VÍTKOVICE GEARWORKS.a.s., *Výroční zpráva 2009*

VÍTKOVICE GEARWORKS a.s. *Výroční zpráva 2010.*

SEZNAM ZKRATEK

A	Aktiva
BÚ	Bankovní úvěry
c_t	kuponová platba
ČPK	Čistý pracovní kapitál
d	index poklesu
EAT	Čistý zisk
EBIT	Provozní výsledek hospodaření
FCFF	Finanční toky
FP	Finanční plán
f_t	forwardová sazba
I_{EXP}	Investiční výdaje
Kč	Koruna česká
KZ	Krátkodobé závazky
L	likvidita
NH	Nominální hodnota
O	Obligace
OA	Oběžná aktiva
Obr.	Obrázek
t	čas
Tab.	tabulka
tis.	tisíc
tj.	to je
u	index růstu
UM	úroková míra
UZ	Úplatné zdroje
VK	Vlastní kapitál
V_t	Hodnota vlastního kapitálu
WACC	Náklady kapitálu
x	Míra rozšíření výroby
y	výnos do splatnosti (spotová sazba)

PROHLÁŠENÍ O VYUŽITÍ VÝSLEDKŮ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 13. července 2012

.....
Bc. Radka Stehlíková

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Rozvaha VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. 2007-2010

Příloha 2: Výkaz zisku a ztrát VÍTKOVICE GEARWORKS, a.s. 2007-2010

Příloha 3: Finanční plán pro rok 2012

Příloha 4: Výpočet bezriziková sazby – metoda Bootstrap

Příloha č. 1**ROZVAHA (V tis.Kč)**

AKTIVA	2007	2008	2009	2010
AKTIVA CELKEM	310 935	502 905	523 181	393 660
Pohledávky za upsaný základní kapitál	0	0	0	0
Dlouhodobý majetek	80 017	70 679	65 740	91 764
Dlouhodobý nehmotný majetek	359	1 371	1 143	851
Zřizovací výdaje	0	0	0	0
Nehmotné výsledky výzkumu a vývoje	0	0	0	0
Software	359	691	1 143	851
Ocenitelná práva	0	0	0	0
Goodwill	0	0	0	0
Jiný dlouhodobý nehmotný majetek	0	0	0	0
Nedokončený dlouhodobý nehmotný majetek	0	680	0	0
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý nehmotný majetek	0	0	0	0
Dlouhodobý hmotný majetek	74 765	61 850	56 973	81 135
Pozemky	12 194	12 194	12 194	12 194
Stavby	5 286	5 187	5 326	4 315
Samostatné movité věci a soubory movitých věcí	43 407	43 344	38 105	32 090
Pěstitelské celky trvalých porostů	0	0	0	0
Základní stádo a tažná zvířata	0	0	0	0
Jiný dlouhodobý hmotný majetek	0	0	0	0
Nedokončený dlouhodobý hmotný majetek	266	63	167	31 176
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý hmotný majetek	14 692	2 023	2 023	2 083
Oceňovací rozdíl k nabytému majetku	-1 080	-961	-842	-723
Dlouhodobý finanční majetek	4 893	7 458	7 624	9 778
Podíly v ovládaných a řízených osobách	4 893	7 458	7 624	9 778
Podíly v účetních jednotkách pod podstatným vlivem	0	0	0	0
Ostatní dlouhodobé cenné papíry a podíly	0	0	0	0
Půjčky a úvěry - ovládající a řídící osoba, podstatný vliv	0	0	0	0
Jiný dlouhodobý finanční majetek	0	0	0	0
Pořizovaný dlouhodobý finanční majetek	0	0	0	0
Poskytnuté zálohy na dlouhodobý finanční majetek	0	0	0	0
Oběžná aktiva	228 169	420 304	448 306	297 676
Zásoby	102 353	162 173	175 914	35 468
Materiál	15 724	23 541	14 999	9 557
Nedokončená výroba a polotovary	80 838	133 495	88 243	24 975
Výrobky	0	0	0	0
Zvířata	0	0	0	0
Zboží	0	0	0	0
Poskytnuté zálohy na zásoby	5 791	5 137	72 672	936
Dlouhodobé pohledávky	592	540	18 237	41 877

Pohledávky z obchodních vztahů	592	540	18 237	41 877
Pohledávky - ovládající a řídící osoba	0	0	0	0
Pohledávky - podstatný vliv	0	0	0	0
Pohledávky za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení	0	0	0	0
Dlouhodobé poskytnuté zálohy	0	0	0	0
Dohadné účty aktivní	0	0	0	0
Jiné pohledávky	0	0	0	0
Odložená daňová pohledávka	0	0	0	0
Krátkodobé pohledávky	66 330	154 782	115 410	131 057
Pohledávky z obchodních vztahů	57 641	127 359	84 425	128 445
Pohledávky - ovládající a řídící osoba	4 185	0	0	0
Pohledávky - podstatný vliv	0	0	0	0
Pohledávky za společníky, členy družstva a za účastníky sdružení	0	0	0	0
Sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	0	0	0	0
Stát - daňové pohledávky	1 825	0	14 009	2
Krátkodobé poskytnuté zálohy	986	250	1 993	252
Dohadné účty aktivní	0	0	136	1 449
Jiné pohledávky	1 693	27 173	14 847	909
Krátkodobý finanční majetek	58 894	102 809	138 745	89 274
Peníze	34	35	34	33
Účty v bankách	1 811	1 600	103 418	89 241
Krátkodobé cenné papíry a podíly	57 049	101 174	35 293	0
Pořizovaný krátkodobý finanční majetek	0	0	0	0
Časové rozlišení	2 749	11 922	9 135	4 220
Náklady příštích období	1 678	11 695	9 128	4 173
Komplexní náklady příštích období	0	0	0	0
Příjmy příštích období	1 071	227	7	47

PASIVA

PASIVA CELKEM	310 935	502 905	523 181	393 660
Vlastní kapitál	81 586	96 822	170 474	197 359
Základní kapitál	57 000	57 000	100 000	100 000
Základní kapitál	57 000	57 000	100 000	100 000
Vlastní akcie a vlastní obchodní podíly (-)	0	0	0	0
Změny základního kapitálu	0	0	0	0
Kapitálové fondy	-10 131	-8 254	-7 400	-5 246
Emisní ážio	0	0	0	0
Ostatní kapitálové fondy	0	0	0	0
Oceňovací rozdíly z přecenění majetku a závazků	-10 131	-8 254	-7 400	-5 246
Oceňovací rozdíly z přecenění při přeměnách společností	0	0	0	0
Rezervní fondy, nedělitelný fond a ostatní fondy ze zisku	3 420	4 465	6 139	9 363
Zákonný rezervní fond/Nedělitelný fond	3 120	4 165	5 839	9 063
Statutární a ostatní fondy	300	300	300	300

Výsledek hospodaření minulých let	10 399	10 131	8 255	8 255
Nerozdělený zisk minulých let	10 399	10 131	8 255	8 255
Neuhrazená ztráta minulých let	0	0	0	0
Výsledek hospodaření běžného účetního období (+/-)	20 898	33 480	63 480	84 987
Cizí zdroje	229 303	401 389	352 636	194 604
Rezervy	18 360	17 410	20 265	18 295
Rezervy podle zvláštních právních předpisů	18 290	17 360	20 215	18 215
Rezerva na důchody a podobné závazky	0	0	0	0
Rezerva na daň z příjmů	0	0	0	0
Ostatní rezervy	70	50	50	80
Dlouhodobé závazky	3 222	4 259	31 460	32 477
Závazky z obchodních vztahů	0	0	26 695	27 361
Závazky - ovládající a řídící osoba	0	0	0	0
Závazky - podstatný vliv	0	0	0	0
Závazky ke společníkům, členům družstva a k účastníkům sdružení	0	0	0	0
Dlouhodobé přijaté zálohy	0	0	0	0
Vydané dluhopisy	0	0	0	0
Dlouhodobé směnky k úhradě	0	0	0	0
Dohadné účty pasivní	0	0	0	0
Jiné závazky	0	0	0	0
Odložený daňový závazek	3 222	4 259	4 765	5 116
Krátkodobé závazky	148 164	338 158	274 767	130 572
Závazky z obchodních vztahů	91 794	124 917	150 082	101 831
Závazky - ovládající a řídící osoba	0	0	0	0
Závazky - podstatný vliv	0	0	0	0
Závazky ke společníkům, členům družstva a k účastníkům sdružení	0	0	0	0
Závazky k zaměstnancům	3 616	3 823	3 936	3 739
Závazky ze sociálního zabezpečení a zdravotního pojištění	2 423	2 551	2 460	2 504
Stát - daňové závazky a dotace	2 838	24 924	8 855	12 094
Krátkodobé přijaté zálohy	40 627	176 692	92 986	6 056
Vydané dluhopisy	0	0	0	0
Dohadné účty pasivní	5 541	3 563	4 436	3 827
Jiné závazky	1 325	1 688	12 012	521
Bankovní úvěry a výpomoci	59 557	41 562	26 144	13 260
Bankovní úvěry dlouhodobé	50 407	41 562	26 144	13 260
Krátkodobé bankovní úvěry	9 150	0	0	0
Krátkodobé fi nanční výpomoci	0	0	0	0
Časové rozlišení	46	4 694	71	1 697
Výdaje příštích období	46	4 694	71	1 697
Výnosy příštích období	0	0	0	0

Příloha č. 2

VÝKAZ ZISKU A ZTRÁTY (v tis. Kč)

	2007	2008	2009	2010
Tržby za prodej zboží	0	0	0	0
Náklady vynaložené na prodané zboží	0	0	0	0
Obchodní marže	0	0	0	0
Výkony	425 036	659 359	683 562	698 511
Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb	371 991	604 838	726 931	759 838
Změna stavu zásob vlastní činnosti	50 559	52 656	-45 251	-63 268
Aktivace	2 486	1 865	1 882	1 941
Výkonová spotřeba	323 930	530 389	516 229	515 360
Spotřeba materiálu a energie	255 777	398 889	434 747	384 296
Služby	68 153	131 500	81 482	131 064
Přidaná hodnota	101 106	128 970	167 333	183 151
Osobní náklady	66 948	82 246	82 369	81 716
Mzdové náklady	48 507	59 627	60 379	59 559
Odměny členům orgánů společnosti a družstva	720	705	540	540
Náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění	16 874	20 523	19 687	20 012
Sociální náklady	847	1 391	1 763	1 605
Daně a poplatky	410	138	162	207
Odpisy dlouhodobého nehmotného a hmotného majetku	4 200	6 716	7 274	7 449
Tržby z prodeje dlouhodobého majetku a materiálu	3 917	4 120	1 902	8 115
Tržby z prodeje dlouhodobého majetku	1 431	2 255	1 882	6 174
Tržby z prodeje materiálu	2 486	1 865	20	1 941
Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku a materiálu	3 262	3 047	1 882	1 941
Zůstatková cena prodaného dlouhodobého majetku	776	1 182	0	0
Prodaný materiál	2 486	1 865	1 882	1 941
Změna stavu rezerv a opravných položek v provozní oblastia komplexních nákladů příštích období	3 941	-977	3 412	-1 846
Ostatní provozní výnosy	2 875	2 741	955	1 978
Ostatní provozní náklady	4 581	2 669	1 481	5 968
Převod provozních výnosů	0	0	0	0
Převod provozních nákladů	0	0	0	0
Provozní výsledek hospodaření	24 556	41 992	73 610	97 809
Tržby z prodeje cenných papírů a podílů	0	0	0	0
Prodané cenné papíry a podíly	0	0	0	0
Výnosy z dlouhodobého finančního majetku	4 185	4 452	7 017	7 183
Výnosy z podílů v ovládaných a řízených osobách a v účetních jednotkách pod podstatným vlivem	0	0	7 017	7 183
Výnosy z ostatních dlouhodobých cenných papírů a podílů	4 185	4 452	0	0
Výnosy z ostatního dlouhodobého finančního majetku	1 200	655	616	0
Výnosy z krátkodobého finančního majetku	0	0	0	15

Náklady z finančního majetku	0	0	0	0
Výnosy z přecenění cenných papírů a derivátů	0	0	0	0
Náklady z přecenění cenných papírů a derivátů	0	0	0	0
Změna stavu rezerv a opravných položek ve finanční oblasti	0	0	0	0
Výnosové úroky	2	5	127	453
Nákladové úroky	2 051	3 285	1 483	767
Ostatní finanční výnosy	4 719	11 791	5 669	2 010
Ostatní finanční náklady	5 463	14 840	8 002	3 430
Převod finančních výnosů	0	0	0	0
Převod finančních nákladů	0	0	0	0
Finanční výsledek hospodaření	2 592	-1 222	3 944	5 464
Daň z příjmů za běžnou činnost	6 250	7 290	13 074	18 286
- splatná	4 632	6 253	12 568	17 936
- odložená	1 618	1 037	506	350
Výsledek hospodaření za běžnou činnost	20 898	33 480	64 480	84 987
Mimořádné výnosy	0	0	0	0
Mimořádné náklady	0	0	0	0
Daň z příjmů z mimořádné činnosti	0	0	0	0
- splatná	0	0	0	0
- odložená	0	0	0	0
Mimořádný výsledek hospodaření	0	0	0	0
Převod podílu na výsledku hospodaření společníkům (+/-)	0	0	0	0
Výsledek hospodaření za účetní období (+/-)	20 898	33 480	64 480	84 987
Výsledek hospodaření před zdaněním	27 148	40 770	77 554	103 273

Příloha č. 3

Plánovaný VZZ (v tis. Kč)		
rok	2011	2012
<i>plán tržeb</i>	822 253	889 795
<i>provozní. zisk. rozpětí</i>	16,23%	20,45%
<i>provozní zisk</i>	133 414	181 980
<i>provozní náklady</i>	688 839	707 815
<i>odpisy</i>	9 202	11 369
<i>úroky</i>	657	0
<i>EBT</i>	132 757	181 980
<i>daň (19 %)</i>	25 224	34 576
<i>EAT</i>	107 533	147 404

Plánovaný CF (v tis. Kč)			
rok		2011	2012
<i>PS PP</i>		89 274	89 274
<i>čistý zisk</i>		107 533	147 404
<i>odpisy</i>		9 202	11 369
<i>CF ze samofinancování</i>		116 736	158 773
<i>ČPK</i>	<i>přírůstek OA</i>	56 826	67 674
	<i>přírůstek KZ</i>	24 812	29 527
	<i>změna ČPK</i>	32 014	38 148
<i>CF z provozní činnosti</i>		148 750	196 920
<i>investice</i>	<i>obnovovací</i>	9 202	11 369
	<i>rozvojové</i>	6 402	6 848
	<i>CF v inv.činnosti</i>	15 604	18 217
<i>splátky úvěru</i>		12 788	12 788
<i>CF ve fin.činnosti</i>		12 788	12 788
<i>Celkové Cash Flow</i>		120 358	165 915
<i>KS PP</i>		209 632	255 189

Plánovaná rozvaha (v tis. Kč)		
rok	2011	2012
Dlouhodobý majetek	98 166	105 014
Oběžná aktiva	427 695	546 344
zásoby	33 941	32 479
pohledávky	184 123	258 676
KFM	209 632	255 189
Ostatní aktiva	7 828	14 521
Aktiva celkem	533 689	665 879
Vlastní kapitál	270 063	369 549
Rezervy	18 387	18 479
Krátkodobé závazky	155 384	184 911
Dlouhodobé závazky	32 493	32 509
Bankovní úvěry	472	0
Ostatní pasiva	56 890	60 431
Pasiva Celkem	533 689	665 879

Příloha č. 4

[illegible]

				2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
Splatnost	TC	CF	At-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
T	TC	vypořádaní	Kč	2,81%	2,59%	1,96%	3,33%	2,68%	2,29%	2,10%	2,30%	2,41%	Spotová sazba	Forwardová sazba	
	1	10 072	10355	0	10072	0	0	0	0	0	0	0	2,81%	2,81%	
	2	10 041	10280	272	272	9768	0	0	0	0	0	0	2,59%	2,36%	
	3	10 222	10275	529	267	261	9693	0	0	0	0	0	1,96%	0,72%	
	4	10 194	10380	1089	370	361	358	9105	0	0	0	0	3,33%	7,55%	
	5	9 391	10172	477	167	163	162	151	8914	0	0	0	2,68%	0,10%	
	6	10 189	10400	1108	389	380	377	351	351	9081	0	0	2,29%	0,37%	
	7	10 321	10460	1275	447	437	434	404	403	402	9047	0	2,10%	0,96%	
	8	10 140	10500	1385	486	475	472	439	438	437	432	8755	0	2,30%	3,73%
	9	9 414	10375	1039	365	356	354	329	329	327	324	313	8374	2,41%	3,29%

